Allen-Bradley

Módulo de Interface de Comunicação Ethernet ControlLogix

1756-ENET/B

Manual do Usuário

Rockwell Automation

Informações Importantes ao Usuário

Por causa da diversidade de usos dos produtos descritos nesta publicação, os responsáveis pela aplicação e uso deste equipamento de controle devem certificar-se de que todas as etapas necessárias foram seguidas para garantir que cada aplicação e uso cumpram todos os requisitos de desempenho e segurança, incluindo todas as leis, regulamentações, códigos e padrões aplicáveis.

As ilustrações, gráficos, exemplos de programas e de layout mostrados neste manual são apenas para fins ilustrativos. Visto que há diversas variáveis e requisitos associados a qualquer instalação em especial, a Rockwell Automation não assume a responsabilidade (incluindo responsabilidade por propriedade intelectual) pelo uso real baseado nos exemplos mostrados nesta publicação.

A publicação Allen-Bradley SGI-1.1, Diretrizes de Segurança para Aplicação, Instalação e Manutenção dos Dispositivos de Controle de Estado Sólido (disponível no escritório local da Rockwell Automation), descreve algumas diferenças importantes entre os equipamentos eletrônicos e dispositivos eletromecânicos, que devem ser levadas em consideração ao utilizar produtos como os descritos nesta publicação.

É proibida a reprodução, parcial ou total, deste manual sem a permissão por escrito da Rockwell Automation.

Ao longo deste manual, usamos estas notas a fim de chamar sua atenção para algumas considerações de segurança.

AVISO

Identifica as informações sobre as práticas ou circunstâncias que tenham o potencial para criar um risco de explosão.

ATENÇÃO

Identifica as informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar danos pessoais ou morte, danos à propriedade ou perdas econômicas.

As setenças de Aviso e Atenção ajudam você a:

- identificar e evitar um perigo
- reconhecer as conseqüências

IMPORTANTE

Identifica as informações críticas para aplicação e compreensão bem sucedidas do produto.

Allen-Bradley e ControlLogix são marcas da Rockwell Automation.

Ethernet é uma marca da Digital Equipment Corporation, Intel e Xerox Corporation.

RSLinx e RSLogix 5000 são marcas da Rockwell Software.

Windows 95/98 e Windows NT são marcas da Microsoft Corporation.

Compatibilidade com as Diretrizes da Comunidade Européia (EC)

Se este produto tiver a marca CE, é aprovado para a instalação na União Européia e nas regiões da EEA. O produto foi projetado e testado para atender às seguintes diretrizes.

Diretriz EMC

Este produto é testado para atender à Diretriz do Conselho 89/336/EC de Compatibilidade Eletromagnética (EMC), aplicando os seguintes padrões, no todo ou em parte, documentados em um arquivo de construção técnica:

- EN 50081-2 EMC – Padrão Genérico de Emissão Parte 2 – Ambiente Industrial
- EN 50082-2 EMC – Padrão Genérico de Imunidade Parte 2 – Ambiente Industrial

Este produto deve ser utilizado em ambiente industrial.

Diretriz de Baixa Tensão

Este produto é testado de acordo com a Diretriz de Conselho 73/23/EEC – Baixa Tensão, aplicando-se os requisitos de segurança do EN 61131-2 – Controladores Programáveis, Parte 2 – Requisitos de Equipamentos e Testes. Para informações específicas requisitadas pelo EN 61131-2, consulte as seções apropriadas nesta publicação, assim como a publicação da Allen-Bradley publication Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publicação 1770-4.1.

Os dispositivos de estilo aberto devem ser fornecidos com proteção ambiental e de segurança para montagem apropriada em gabinetes projetados para condições específicas de aplicação. Consulte os Padrões NEMA publicação 250 e IEC publicação 529, conforme aplicável, para explicações dos graus de proteção por diferentes tipos de gabinete.

Suporte da Rockwell Automation

Rockwell Automation fornece serviços de suporte em todo o mundo, com mais de 75 escritórios de vendas/suporte, 512 distribuidores autorizados e 260 integradores de sistemas autorizados localizados somente nos Estados Unidos, além dos representantes situados na maior parte dos principais países do mundo.

Suporte de Produto Local

Contate o seu distribuidor local ou representante da Rockwell Automation para:

- suporte em vendas e serviços
- treinamento técnico do produto
- suporte de garantia
- acordos de serviço de suporte

Assistência Técnica do Produto

Se precisar contatar a Rockwell Automation para assistência técnica e suporte pré-vendas, telefone para o representante local da Rockwell Automation: (11) 3618-8800 (em São Paulo) ou envie um email para rabrsuporte@ra.rockwell.com.

Você também pode obter assistência técnica online a partir dos seguintes sites da Rockwell Automation:

- www.ab.com/mem/technotes/kbhome.html (base de conhecimento)
- www.ab.com/networks/eds (folha de dados eletrônicos)

Suas Dúvidas ou Comentários Sobre Este Manual

Se você encontrar qualquer problema com este manual, por favor nos informe usando o Relatório de Problemas de Publicação.

Sobre Este Manual do Usuário

O que Este Prefácio Contém

Este prefácio descreve como usar este manual. A seguinte tabela descreve o que contém este prefácio e onde encontrar informações específicas.

Para informações sobre	Consulte a página
Quem Deve Usar Este Manual	P–1
Técnicas Comuns Usadas Neste Manual	P–2
Como Usar Este Manual	P–2
Sobre as Aplicações Exemplo	P–3
Componentes do Sistema	P–4
Onde Encontrar Mais Informações	P–5
Terminologia	P–6

Quem Deve Usar Este Manual

Este manual é destinado a engenheiros e técnicos de controle que estão instalando, programando e mantendo um sistema de controle que se comunica em uma rede Ethernet através de um módulo 1756-ENET/B.

Nós supomos que você tenha um bom entendimento de Ethernet e de protocolo (TCP/IP). Este manual do usuário contém uma breve descrição da Ethernet e TCP/IP no Capítulo 3. Para informações mais detalhadas sobre o protocolo TCP/IP e redes em geral, consulte as seguintes publicações:

- Comer, Douglas E. Internetworking with TCP-IP, Volume 1: Protocols and Architecture, 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1995. ISBN 0-13-216987-8.
- Tanenbaum, Andrew S. Computer Networks, 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1989. ISBN 0-13-162959-*X*.

Técnicas Comuns Usadas Neste Manual

As seguintes convenções são usadas ao longo deste manual:

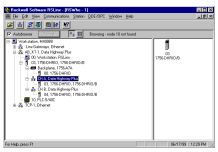
- Itens fornecem informações, não etapas de procedimentos.
- Listas numeradas fornecem etapas seqüenciais.
- Informações em **negrito** no corpo do texto identificam janelas de menu ou opções de tela, nomes de telas e áreas da tela, como caixas, barras de status, botões de rádio e parâmetros.

DICA

Este símbolo identifica dicas úteis.

Esta é uma caixa de definição. Quando uma palavra ou expressão estiver em negrito no texto de um parágrafo, a caixa de definição será exibida na margem esquerda para explicar essa palavra ou expressão.

Uma **caixa de definição** define termos que podem não ser familiares a você.



As capturas de tela são figuras das telas reais do software. Os nomes dos botões e campos de tela estão geralmente em negrito no texto de um procedimento. As figuras de teclas representam as teclas reais que você pressiona.

Como Usar Este Manual

Este manual fornece uma visão geral do módulo 1756-ENET/B, bem como informações gerais sobre Ethernet. Ele descreve como instalar e configurar o módulo e fornece três aplicações exemplos mostrando como usar o módulo para comunicar na Ethernet.

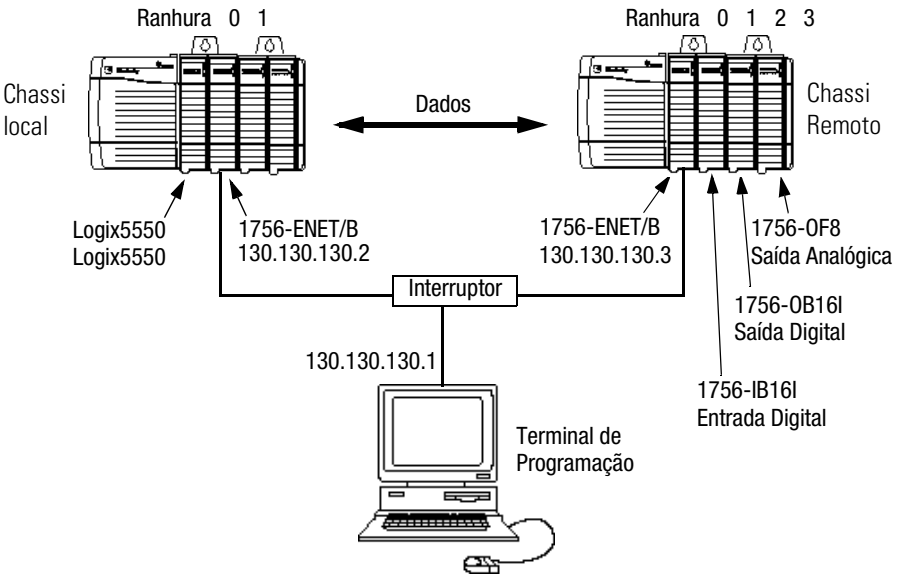
As aplicações exemplo são organizadas como blocos de construção para ajudar você a conseguir sua própria rede em execução. Nós recomendamos que você configure e execute as aplicações exemplo e use-as como um guia para configurar seu próprio sistema.

Sobre as Aplicações Exemplo

As aplicações exemplo apresentadas neste manual são conforme segue:

- E/S Otimizada de Gaveta (capítulo 5)
- Uso de E/S Analógica com Conexão Direta (capítulo 6)
- Tags Produzidos e Consumidos (capítulo 7)

Aqui está um exemplo do tipo de sistema que você estará criando para as aplicações de E/S:



Componentes do Sistema

Nós usamos os seguintes componentes para as aplicações exemplo:

Quantidade	Nome do Produto	Código de Catálogo
	Hardware	
2	Chassi do ControlLogix	1756-A4, (or -A7, -A13, -A13, -A17)
2	Fontes de alimentação ControlLogix	1756-PA72, (ou -PB72)
2	Módulo de Interface de Comunicação Ethernet	1756-ENET/B
2	Controlador Logix5550	1756-L1
1	Módulo de Saída Analógica	1756-OF8
1	Módulo de Entrada Digital	1756-IB16I
1	Módulo de Saída Digital	1756-0B16I
1	Computador pessoal para o RSLogix 5000	Qualquer modelo apropriado executando em Windows NT 4.0, Service Pack 5 ou mais atual
1	Switch Ethernet	Consulte as especificações do fabricante
	Meio físico e conectores necessários	
	Software	
1	RSLinx	9355-WAB, -WABOEM, -WABC
1	Software de programação do RSLogix 5000	9324-RLD300ENE

Onde Encontrar Mais Informações

Consulte as seguintes publicações da Rockwell conforme necessário para ajuda adicional quando estiver configurando e usando sua rede.

Para informações sobre	Consulte esta publicação	Código da Publicação
Uso da Ethernet para Controle Industrial	Ethernet/IP Performance and Application Guide	ENET-AP001A-EN-P
Ethernet Meio físico	Ethernet/IP Cable Planning and Installation Guide	ENET-IN001A-EN-P
Módulo 1756-ENET/B	ControlLogix Ethernet Communication Module Installation Instructions	1756-IN015B-EN-P
Chassi do ControlLogix	ControlLogix Chassis Installation instructions	1756-5.69 (Série A) 1756-5.80 (Série B)
Fontes de alimentação ControlLogix	ControlLogix Power Supplies Installation Instructions	1756-5.67 (PA72/PB72) 1756-5.78 (PA75/PB75)
Controladores programáveis Logix5550	Manual do Usuário do Controlador Logix5550	1756-6.5.12 PT
Módulos de E/S Analógica do ControlLogix	ControlLogix Analog I/O Users Manual	1756-6.5.9
Módulos de E/S Digital do ControlLogix	ControlLogix Digital I/O Users Manual	1756-6.5.8
Software de programação RSLogix 5000	Getting Results with RSLogix 5000	9399-RLD300GR
Software RSLinx Lite	RSLinx Lite User's Guide	9399-WAB32LUG

DICA

Muitasdaspublicaçõesestãodisponíveisonlinenositeda Automation Bookstore:

http://www.theautomationbookstore.com.

DICA

ParamaioresinformaçõessobreosprodutosdaRockwell Software, visite o site da Rockwell Software:

http://www.software.rockwell.com.

Terminologia

Este termo	Significa
largura da faixa	A capacidade de transmissão da rede, expressa em bits por segundo. A Ethernet tradicional possui uma largura de faixa de 10 Mbit. A Ethernet rápida é 100 Mbit.
BootP	O BootP (Protocolo Bootstrap) é um protocolo de nível inferior que fornece configurações para outros nós na rede TCP/IP. Os arquivos de configuração do BootP permitem que você atribua automaticamente endereços IP a um módulo Ethernet (você também pode obter máscaras de subnet e endereços de gateway a partir do BootP). O padrão de fábrica do módulo Ethernet está com o BootP habilitado. No momento da energização, o módulo envia uma mensagem contendo seu endereço de hardware para o servidor BootP na rede. O Servidor é um computador com o software servidor BootP instalado. O Servidor compara o endereço do hardware com aqueles em sua tabela no arquivo de configuração e envia uma mensagem de volta para o módulo com o endereço IP apropriado.
bridge	Um nó entre duas sub redes de comunicação similares onde a tradução do protocolo é mínima.
CIP	Protocolo de Informação e Controle, a camada de aplicação Ethernet/IP. CIP usa o modelo de rede "produtor/consumidor". Neste modelo um produtor transmite os dados para todos os consumidores ao mesmo tempo (multicast). Todos os consumidores visualizam os dados simultaneamente e podem escolher se consomem (recebem) os dados ou não. O tempo de entrega é constante, independente do número de consumidores.
consumidor	Um dispositivo de destino no modelo de rede CIP. Consulte CIP.
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access/Collision Detect. O método de acesso usado na Ethernet. Quando um dispositivo quiser obter acesso à rede, ele checa para ver se a rede está quieta (carrier sense). Se não estiver, ele espera uma quantidade aleatória de tempo antes de tentar novamente. Se a rede estiver quieta e dois dispositivos acessarem a linha exatamente ao mesmo tempo, seus sinais colidem. Quando a colisão é detectada, eles interrompem a transmissão e cada um espera uma quantidade aleatória de tempo antes de tentar novamente.
determinismo	A habilidade de prever quando as informações serão entregues. Importante em aplicações de tempo crítico.
DHCP	O Protocolo de Configuração de Mestre Dinâmico (DHCP) é um protocolo da Internet, similar ao BootP, para automatizar a configuração de computadores que usam o TCP/IP. O DHCP pode ser usado para atribuir automaticamente endereços IP, para entregar os parâmetros de configuração do TCP/IP como a máscara subnet e roteador padrão e fornecer outras informações de configuração como o endereço para a impressora, tempo e novos servidores.
DNS	O Sistema de Nome do Domínio (DNS) é o método hierárquico distribuído de organização do espaço de nomes da Internet. O DNS agrupa os mestres em um hierarquia de autoridade que permite o endereço e outras informações serem amplamente distribuídas e mantidas. Uma grande vantagem do DNS é que seu uso elimina a dependência de um arquivo mantido centralmente que mapeia os nomes de mestres para os endereços.
Ethernet	Um padrão de camada física usando CSMA/CD.

Este termo	**Significa**
Rede Ethernet	Uma rede de área local projetada para trocas em alta velocidade de informações entre computadores e dispositvos relacionados.
EtherNet/IP	Protocolo Industrial Ethernet. Ethernet/IP aplica uma camada de aplicação (CIP) na Ethernet encapsulando as mensagens em TCP/UDP/IP.
mensagem explícita	Mensagens sem tempo crítico usadas para configuração de dispositivos e coleta de dados, assim como descarregamento de programas ou mensagens peer-to-peer entre dois CLPs.
Ethernet rápida	Operação da Ethernet em 100 Mbps/segundo.
full duplex	Um modo de comunicação que permite que um dispositivo envie e receba informações ao mesmo tempo, efetivamente duplicando a largura da faixa.
nome de domínio completamente qualificado	Um Nome de Domínio Totalmente Qualificado (FQDN) é um nome de domínio que inclui todos os domínios maiores relevantes ao título nomeado. Se você pensar sobre o DNS como uma estrutura de árvore com cada nó tendo sua própria etiqueta, um Nome de Domínio Completamente Qualificado para um nó específico seria sua etiqueta seguida pelas etiquetas de todos os outros nós entre ele e a raiz da árvore. Por exemplo, para um mestre, um FQDN incluiria a string que identifica o mestre particular, mais todos os domínios dos quais é uma parte e incluindo o domínio de nível máximo (o domínio da raiz é sempre nulo). Por exemplo, PARIS.NISC.SRI.COM é um Nome de Domínio Completamente Qualificado para o mestre em 192.33.33.109.
gateway	Um módulo ou o conjunto de módulos que permitem a comunicação entre os nós em redes diferentes.
nome do mestre	O Nome do Mestre é o único nome para um computador dentro de seu domínio. Ele é sempre o primeiro elemento de um nome completo e, com seu domínio e o sufixo de domínio de nível elevado, cria o único nome daquele computador na Internet. Por exemplo o website do foobar é www.foobar.com. O Nome do Mestre é "www" que não é o único na web, mas é único dentro do domínio do foobar. O Nome do Mestre também pode consultar o Nome do Domínio Completamente Qualificado, ou neste exemplo www.foobar.com. Ambos os métodos de nomeação parecem ser usados de forma variada em vários documentos. Para as finalidades deste documento, o Nome do Mestre consultará o FQDN, ou como no exemplo, www.foobar.com.
hub	Um dispositvo de conexão central que une os dispositivos em uma configuração estrela. Os hubs geralmente não são adequados para o uso em sistemas de controle, pois são aplicações de tempo crítico que não podem tolerar perda de pacotes.
mensagem implícita	Mensagem de tempo real de dados de E/S.
IP	Protocolo de Internet que fornece o mecanismo de roteamento para mensagens. Todas as mensagens contém não somente o endereço da estação de destino, mas o endereço de uma rede de destino que permite que as mensagens sejam enviadas para múltiplas redes dentro de uma organização ou ao redor do mundo.
Endereço IP	O número de identificação de 32 bits para cada nó em uma rede IP. Estes endereços são representados como quatro conjuntos de números de 8 bits (números de 0 a 255), com pontos entre eles. Cada nó na rede deve ter um único endereço IP.
latência	O tempo entre o início de um pedido de dados e o início da transferência de dados real.

Este termo	Significa
endereço do módulo	Um número de seis bits usado para identificar unicamente qualquer módulo no backplane do chassi ControlLogix.
multicast	No modelo produtor/consumidor CIP, um produtor transmite os dados para todos os consumidores ao mesmo tempo.
produtor	A fonte de informações no modelo de rede CIP. Consulte CIP.
rack	Uma coleção física e lógica dos módulos de aplicação compartilhando uma fonte de alimentação comum e backplane do chassi para a comunicação entre módulos.
configuração estrela	A configuração de rede na qual os dispositivos estão conectados a um hub ou switch central.
máscara de subnet	Uma extensão do endereço IP que permite que um local use uma única identificação de rede para múltiplas redes.
Switch	Um dispositivo de rede que conecta os dispositivos ou segmentos da rede. Um switch fornece a cada a emissor/ receptor a largura da faixa da rede completa (2x em modo full duplex), reduz colisões e aumenta o determinismo.
TCP	Protocolo de Controle de Transporte.Mais confiável, mas mais lento que o UDP. Usado para mensagens explícitas (sem tempo crítico) em Ethernet/IP.
TCP/IP	Protocolo de Controle de Transmissão/Protocolo Internet (TCP/IP). Um protocolo de camada de transporte (TCP)e um protocolo de camada de rede (IP) comumente usado em redes e na Internet.
transação	Uma troca de pedidos e dados e de respostas e dados**.**
UDP	Protocolo Datagrama do Usuário. O protocolo de transporte que fornece uma capacidade muito simples, mas rápida para enviar datagramas entre dois dispositivos. Usado para as mensagens (implícita) de E/S em Ethernet/IP.

Capítulo 1

Sobre o Módulo 1756-ENET/B

Conteúdo do Capítulo 1-1
Recursos do Módulo. 1-1
Compatibilidade do Hardware/Software 1-2
O que o Módulo Faz 1-2
Fornecimento de Gavetas Otimizadas e Conexões Diretas 1-2
    Mistura de Gaveta Otimizada e Conexões Diretas. 1-3
Uso dos Protocolo de COntrole e Informações (CIP) 1-4
Entendimento do Modelo Produtor/Consumidor 1-4
Especificação do Pacote Requisitado (RPI) 1-5
O que vem a Seguir? 1-5

Capítulo 2

Instalação do Módulo Ethernet

Conteúdo do Capítulo 2-1
Identificação dos Recursos do Módulo 2-1
Inserção e Remoção Sob Alimentação 2-2
Instalação do Módulo Ethernet 2-2
    Preparação do Chassi para a Instalação do Módulo 2-2
    Determinação do Local da Ranhura do Módulo 2-3
    Inserção do Módulo no Chassi 2-4
    Remoção ou Substituição do Módulo (quando aplicável) . . 2-5
    Conexão do Conector Ethernet 2-6
    Conexão do Módulo à Rede Ethernet 2-6
    Aplicação da Alimentação do Chassi 2-7
    Verificação do Status da Fonte de
    Alimentação e do Módulo 2-8
O que vem a Seguir? 2-8

Capítulo 3

Antes de Configurar o Módulo

Conteúdo do Capítulo 3-1
Protocolos Ethernet 3-1
    Transmissão do Protocolo de Controle/Protocolo
    Internet (TCP/IP) 3-1
    Protocolo de Datagram do Usuário (UDP) 3-2
    Ethernet/IP 3-2
    Protocolo de Gerenciamento de Rede Simples (SNMP) 3-2
Requerimentos de Configuração 3-3
    Endereço IP 3-3
    Gateways 3-4
    Máscara Subnet. 3-5
Para Maiores Informações. 3-6
O que vem a Seguir? 3-6

Capítulo 4

Configuração do Módulo Ethernet

Conteúdo do Capítulo 4-1
Uso da Utilidade BootP da Rockwell 4-1
Uso do Software RSLinx 4-2
Uso de um Escravo BootP 4-5
Uso do Software DHCP para Configurar Seu Módulo 4-7
O que vem a Seguir? 4-7

Capítulo 5

E/S Otimizada de Gaveta

Sobre o Exemplo de Aplicação 5-1
Configuração do Hardware 5-2
Criação da Aplicação Exemplo 5-3
Adição do Módulo Ethernet Local a Configuração da E/S . . 5-4
Adição do Módulo Ethernet Remoto a Configuração da E/S 5-6
Adição dos Módulos de E/S Remota a Configuração da E/S 5-8
Adição do Módulo de Entrada Digital Remota 5-8
Adição o Módulo de Saída Digital Remota 5-10
Edição dos Tags do Controlador 5-12
Criação do Programa Ladder 5-14
Descarrgamento do Programa para o Controlador 5-15
Teste da Aplicação Exemplo 5-16
O que vem a Seguir? 5-17

Capítulo 6

E/S Analógica com Conexão Direta

Sobre o Exemplo de Aplicação 6-1
Configuração do Hardware 6-2
Criação da Aplicação Exemplo 6-3
Adicione o Módulo de E/S Analógica Remota para Configuração de E/S 6-4
Edição dos Tags do Controlador 6-8
Modificação do Programa Ladder 6-10
Descarregamento do Programa 6-11
Teste da Aplicação Exemplo 6-12
O que vem a Seguir? 6-12

Capítulo 7

Tags Produzidos e Consumidos

Sobre o Exemplo de Aplicação 7-1
Configuração do Hardware 7-2
Criação da Aplicação do Produtor 7-3
Criação dos Tags do Produtor 7-4
Criação do Programa Ladder do Produtor 7-6
Descarregamento da Aplicação do Produtor 7-7
Criação da Aplicação do Consumidor 7-8
Criação do Controlador do Consumidor 7-8
Adição do Produtor a Configuração da E/S do Consumidor 7-9

Capítulo 7 (Continuação)

Adição do Módulo ENET/B Local a Configuração da E/S 7-9
Adição do Módulo ENET/B Remoto a Configuração da E/S 7-11
Adição o Controlador Remoto (Produtor) a Configuração da E/S 7-13
Criação dos Tags do Consumidor 7-15
Descarregamento da Configuração para o Consumidor . . 7-18
Teste da Mensagem 7-19
O que vem a Seguir? 7-19

Apêndice A

Indicadores de Status do LED

Interpretação dos Indicadores de Status A-1

Apêndice B

Páginas da Web do Módulo 1756-ENET/B

Diagnósticos da Página da Web B-1
Informações do Módulo B-2
Configuração do TCP/IP B-2
Informações de Diagnóstico B-3
ENET/IP Statistics B-3
ENET/IP (CIP) STATISTICS B-4
Quem é Chassi B-5

Apêndice C

Configuração do Driver de Comunciação Ethernet RSLinx

Conteúdo deste Apêndice. C-1
Instalação do Software RSLinx C-1
Configuração do Driver AB_ETH. C-2

Apêndice D

Suporte de 1756-ENET/B Comunicação do Gateway ControlLogix

Uso do Módulo 1756-ENET/B em um Gateway ControlLogix . D-1

Apêndice E

Exemplos de Configurações de Rede

Conteúdo deste Apêndice. E-1
Exemplo de Sistema Pequeno. E-2
Sistema Expandido com FLEX E/S. E-3
Redes de Controle Maiores E-4

Apêndice F

Codificação Eletrônica

Especificação da Codificação Eletrônica F-1

Index

Sobre o Módulo 1756-ENET/B

Conteúdo do Capítulo

Este capítulo fornece uma visão geral do módulo ControlLogix 1756-ENET/B, seus recursos primários, o que ele faz e como usá-lo. Você precisará entender os conceitos discutidos neste capítulo para configurar seu módulo Ethernet e usá-lo em um sistema de controle. A seguinte tabela lista onde encontrar informações específicas neste capítulo.

Para informações sobre	Consulte a página
Recursos do Módulo	1-1
O que o Módulo Faz	1-2
Compatibilidade do Hardware/Software	1-2
Fornecimento de Conexões Diretas e Otimizadas aos Racks	1-2
Mistura de Rack Otimizado e Conexões Diretas	1-3
Uso do Protocolo de Informação e Controle (CIP)	1-4
Entendimento do Modelo Produtor/Consumidor	1-4
Especificação do Intervalo Requisitado Entre Pacotes (RPI)	1-5

Recursos do Módulo

Os recursos do módulo 1756-ENET/B incluem:

- uso de mensagens Ethernet/IP empacotadas dentro de um protocolo TCP/UDP/IP padrão
- camada de aplicação comum com ControlNet e DeviceNet
- interface através de conexões AUI e 10 Base-T
- remoção ou inserção sob alimentação
- número de módulos por chassi limitado somente pelo seu tamanho
- comunicação para e a partir de outros módulos ControlLogix no mesmo chassi
- comunicação fornecida pelo software RSLinx
- configurável através do RSLinx ou de ferramentas BootP padrão
- sem necessidade de ajuste de tempos de rede
- sem necessidade de tabelas de roteamento

Compatibilidade do Hardware/Software

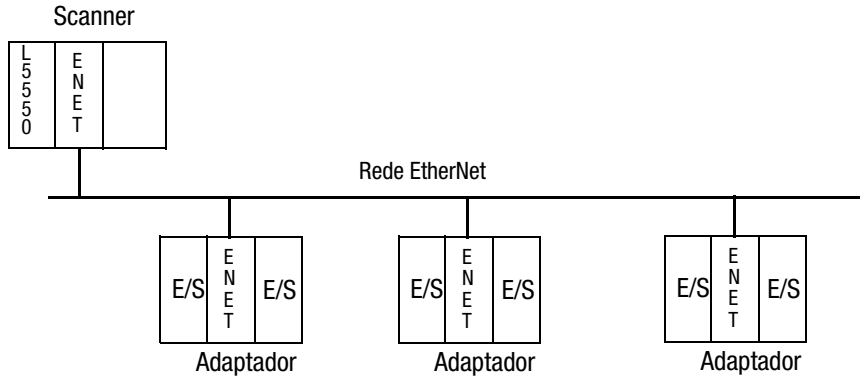
O módulo 1756-ENET/B é compatível com as seguintes versões de firmware e de software. Contacte a Rockwell Automation se você precisar de atualizações de software ou firmware para usar este equipamento:

Produto	Versão do Firmware/ Software
Módulo 1756-ENET/B	2.01 ou maior
Controlador Logix 5550	6.10 ou maior
software RSLogix5000	7.0 ou maior
software RSLinx	2.2 ou maior

O que o Módulo Faz

O módulo 1756-ENET/B executa duas tarefas fundamentais:

1. Controla os dados da E/S em tempo real (também conhecido como "implicit messaging" (mensagem implícita) em conjunto com um controlador Logix 5550. O módulo Ethernet pode servir como um adaptador fazendo a interface dos módulos de E/S à rede ou como um scanner enviando e recebendo dados entre o controlador e a rede.



2. Suporte a mensagens com dados para configuração e programação de informações, interfaces do operador, etc. (também conhecido como "explicit messaging." (mensagem explícita)).

Fornecimento de Conexões Diretas e Otimizadas aos Racks

O módulo 1756-ENET/B fornece Conexões Diretas e Otimizadas aos Racks. Uma conexão direta é um link de transferência de dados em tempo real entre o controlador e o dispositivo que ocupar o slot a que os dados de configuração se referem. Uma conexão Otimizada de Rack é o agrutamento de dados de mais de um módulo de E/S dentro de um único bloco de dados enviados através de uma única conexão.

As conexões otimizadas de rack reduzem o número total de conexões necessárias para transferir dados ao usar muitos módulos de E/S em um sistema. O seguinte exemplo ilustra o benefício de conexões otimizadas de rack.

Suponha que você configurou um sistema que contenha 10 módulos de E/S discreta em um chassi ControlLogix remoto. Se você usar conexões diretas para transferir os dados para cada um destes módulos de E/S, você precisa de 10 conexões para transferir todos os dados, um para cada um dos dez módulos de E/S. Se você usar uma conexão otimizada de rack para transferir os dados, você somente precisará de uma única conexão – a conexão para o módulo Ethernet.

IMPORTANTE

Embora as conexões otimizadas de rack ofereçam um meio eficiente para usar os recursos, há algumas poucas limitações em seu uso:

- Você somente pode usar conexões otimizadas de rack para enviar dados para e a partir dos módulos de E/S digital. As E/S Analógicas requerem conexões diretas.
- As conexões otimizadas de gaveta podem conter dados da E/S e informações de status somente. Informações adicionais dos módulos, como diagnósticos, estão disponíveis através de um conexão otimizada de gaveta.
- Todos os dados enviados ao mesmo tempo na faixa de RPI do módulo Ethernet, sem considerar um COS em um módulo particular.

Consulte Ethernet Performance and Application Guide, código de publicação ENET-AP001A-EN-P, para mais informações sobre conexões.

Mistura de Rack Otimizado e Conexões Diretas

Você pode misturar formatos de comunicação para diferentes módulos de E/S no mesmo chassi. Os módulos de E/S são configurados para usar a Otimização do Rack que comunicará na taxa do RPI (intervalo do pacote requisitado) configurado para o módulo 1756-ENET/B. Os módulos de E/S configurados para comunicação direta comunicarão em seus RPI ajustados e ignorarão o RPI do módulo Ethernet.

Uso do Protocolo de Informação e Controle (CIP)

O módulo Ethernet usa o Protocolo de Informação e Controle (CIP). O CIP é o protocolo da camada da aplicação específica para para Ethernet/IP, o Protocolo Industrial Ethernet, igual a ControlNet e DeviceNet. Ele é um protocolo baseado em mensagem que implementa um caminho relativo para enviar uma mensagem do dispositivo de "produção" em um sistema para os dispositivos de "consumo". O dispositivo de produção contém a informação do caminho que dirige a mensagem pela rota adequada para alcançar seus consumidores. Como o dispositivo de produção armazena esta informação, outros dispositivos pelo caminho simplesmente *passam* estas informações; eles não precisam *armazená-las*. Isto tem dois benefícios significantes:

- Você não precisa configurar tabelas de roteamento no módulo bridge, o que simplifica significantemente a manutenção e substituição do módulo.
- Você mantém total controle sobre a rota tomada por cada mensagem, o que capacita você a selecionar caminhos alternativos para o mesmo dispositivo final.

Entendimento do Modelo Produtor/Consumidor

O CIP usa o modelo de rede "produtor/consumidor", substituindo o velho modelo de origem/destino (mestre/escravo). O modelo produtor/consumidor reduz o tráfego da rede e aumenta a velocidade da transmissão. Em sistemas de E/S tradicionais, os controladores fazem o poll dos módulos de entrada para obter seus status de entrada. Nos módulos de entrada digital do sistema CIP o controlador não realiza polling. Ao contrário, eles produzem ("multicast") seus dados em uma mudança de estado (COS) ou periodicamente.
A freqüência da atualização depende das opções escolhidas durante a configuração e do lugar em que o módulo de entrada reside na rede. O módulo de entrada, portanto, é um produtor de dados de entrada e o controlador é um consumidor dos dados.

O controlador também pode produzir dados para outros controladores consumirem. Os dados produzidos e consumidos estão acessíveis por múltiplos controladores no backplane do ControlLogix e na rede Ethernet. Esta troca de dados obedece o modelo produtor/consumidor.

você configura o produtor e o consumidor criando os tags de escopo do controlador usando o software RSLogix 5000 (consulte o capítulo 7).

Tipo de Tag	Descrição	Uso Específico do Software RSLogix5000
Produzido[1]	Tags que o controlador produziu para outros nós consumirem.	Habilitado para produção Número de consumidores permitidos
Consumido[1]	Tags cujos valores são produzidos por um outro controlador.	Nome do controlador que possui o tag que o controlador local quer consumir Nome do tag ou instância que o controlador local quer consumir Tipos de dados do tag para consumo Freqüência com que o controlador local consome os dados do tag

(1) Os tags produzidos e consumidos devem ser tags de escopo do controlador de tipos de dados DINT ou REAL ou em uma matriz ou estrutura.

Especificação do Intervalo Requisitado Entre Pacotes (RPI)

O RPI é a taxa de atualização específica para um pedaço particular dos dados da rede. O RPI pode ser especificado para um rack inteiro (usando uma conexão otimizada de gaveta) ou para um módulo particular (usando a conexão direta). Ao adicionar um módulo a configuração da E/S de um controlador, você deve digitar o RPI como um parâmetro. Este valor especifica a freqüência para produzir dados para aquele módulo. Por exemplo, se você especificar um RPI de 50 ms, isto significa que durante a cada 50 ms, o módulo de E/S deve enviar seus dados para o controlador ou que o controlador deve enviar seus dados para o módulo de E/S.

Os RPIs somente são usados por módulos que produzem dados. Por exemplo, um módulo 1756-ENET/B local (ou seja, um módulo ENET/B no mesmo chassi do controlador) não requer um RPI porque ele não é um membro de produção de dados do sistema; ele é usado somente como uma ponte para os racks remotos.

O que vem a Seguir?

O capítulo seguinte descreve como instalar o módulo Ethernet e como conectá-lo à rede.

Instalação do Módulo Ethernet

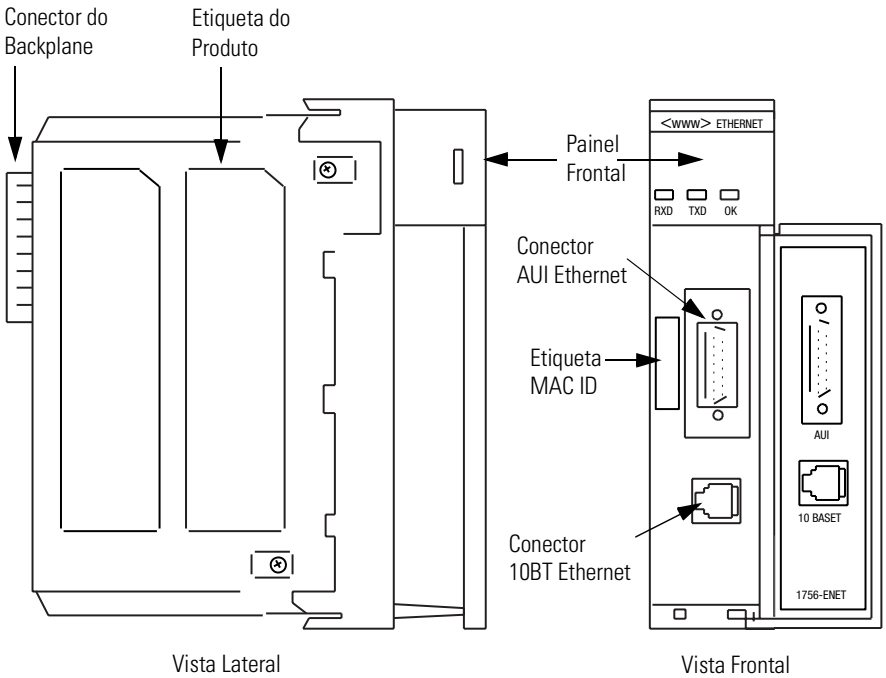
Conteúdo do Capítulo

Este capítulo descreve como instalar o módulo no chassi ControlLogix e conectá-lo à rede. A seguinte tabela descreve o conteúdo deste capítulo e onde encontrar informações específicas.

Para informações sobre	Consulte a página
Inserção e Remoção Sob Alimentação	2-2
Instalação do Módulo Ethernet	2-2
Preparação do Chassi para a Instalação do Módulo	2-2
Determinação do Local do Slot do Módulo	2-3
Inserção do Módulo no Chassi	2-4
Remoção ou Substituição do Módulo (quando aplicável)	2-5
Conexão do Conector Ethernet	2-6
Conexão do Módulo à Rede Ethernet	2-6
Aplicação da Alimentação do Chassi	2-7
Verificação do Status da Fonte de Alimentação e do Módulo	2-8

Identificação dos Recursos do Módulo

Use a seguinte ilustração para identificar os recursos externos do módulo 1756-ENET/B.



Inserção e Remoção Sob Alimentação

O módulo Ethernet é projetado para ser instalado ou removido enquanto a alimentação do chassi está sendo aplicada. Entretanto, por favor observe as seguintes precauções.

AVISO

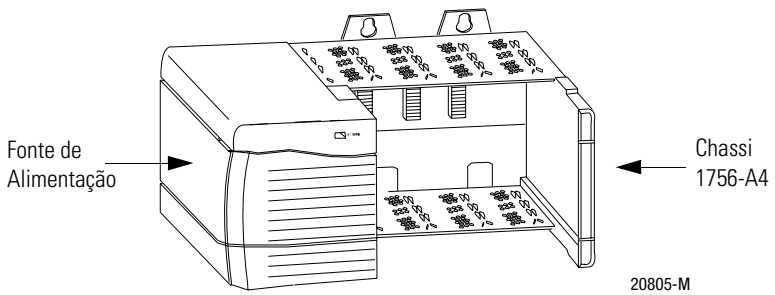
Ao inserir ou remover o módulo enquanto a alimentação da placa de fundo do chassi estiver ligada ou conectar ou desconectar os conectores de comunicação, pode ocorrer um arco elétrico. Isto pode causar uma explosão em instalações de locais classificados. Certifique-se de que a alimentação está removida ou de que a área não seja classificada antes de realizar o procedimento.

Instalação do Módulo Ethernet

Use o seguinte procedimento para instalar o módulo Ethernet.

Preparação do Chassi para a Instalação do Módulo

Antes de instalar o módulo Ethernet, você deve instalar e conectar um chassi ControlLogix e a fonte de alimentação.



Para obter informações sobre a instalação destes produtos, consulte as publicações listadas na seguinte tabela.

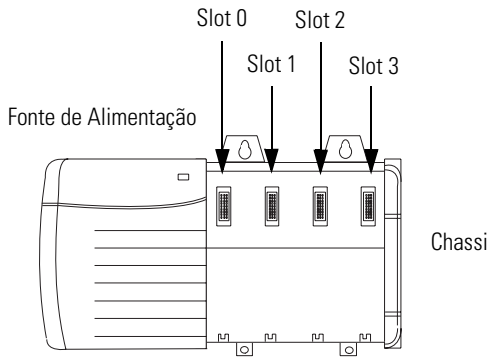
Tipo de Chassi	Instalação do Chassi	Fonte de Alimentação	Instalação da Fonte de Alimentação
Série A: 1756-A4, -A7, -A10, -A13	1756-5.69	1756-PA72/B(1)	1756-5.67
		1756-PB72/B(1)	
Série B: 1756-A4, -A7, -A10, -A13	1756-5.80	1756-PA75/A(2)	1756-5.78
		1756-PB75/A(2)	

(1) Compatível com os chassis da Série A

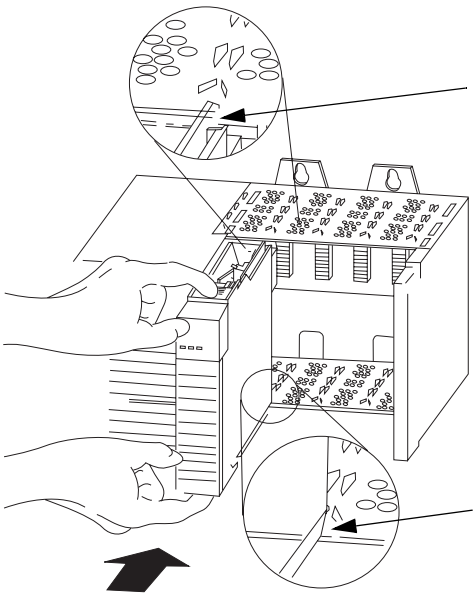
(2) Compatível com os chassis da Série B

Determinação do Local do Slot do Módulo

Você pode instalar o módulo em qualquer slot no chassi ControlLogix. Você também pode instalar múltiplos módulos ENET/B no mesmo chassi. A figura abaixo mostra a numeração dos slots em um chassi de 4 slots. Em um chassi ControlLogix, o slot 0 é o primeiro e está sempre mais à esquerda na gaveta (o primeiro slot à direita da fonte de alimentação).



Inserção do Módulo no Chassi



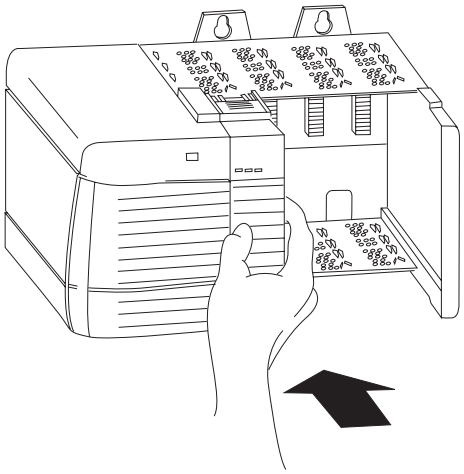
1

Alinhe a placa de circuito com as guias superior e inferior no chassi.

Placa de Circuito Impresso

2

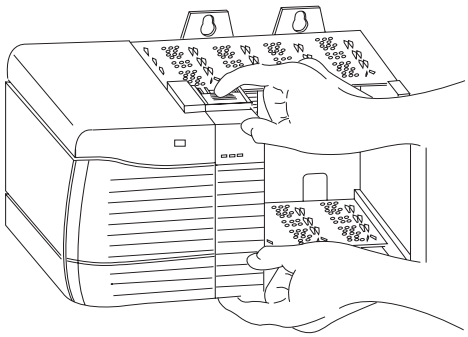
Deslize o módulo para dentro do chassi. Certifique-se de que o conector de backplane do módulo conecta-se corretamente ao backplane do rack.



3

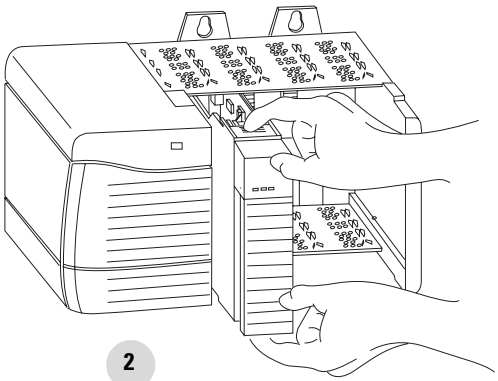
O módulo está adequadamente instalado quando estiver incorporado com a fonte de alimentação e outros módulos instalados.

Remoção ou Substituição do Módulo (quando aplicável)



1

Empurre as guias do módulo superior e inferior para desengatá-los.



2

Deslize o módulo para fora do chassi.

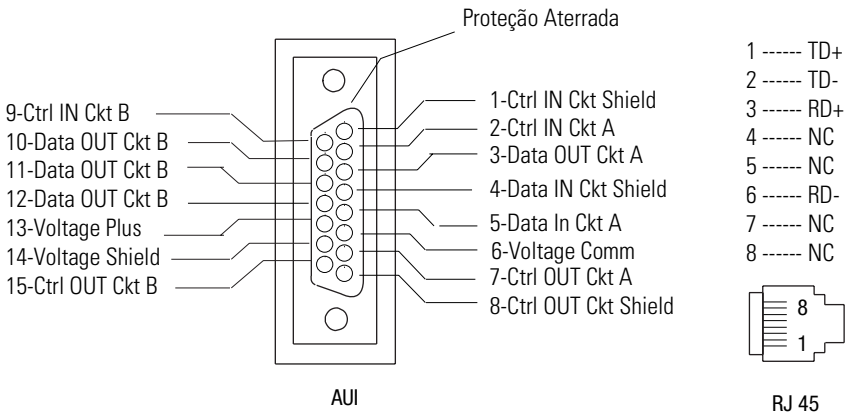
IMPORTANTE Se você estiver substituindo um módulo já existente por um idêntico e quiser reiniciar a operação do sistema de forma idêntica, você deve instalar o novo módulo no mesmo slot.

Conexão do Conector Ethernet

Nota: Se sua aplicação requisitar que a porta do módulo seja fechada, use um dos cabos do conector AUI customizados, disponíveis em dois comprimentos:

- 2 metros (cód. de cat. 1756- TC02)
- 15 metros (cód. de cat. 1756- TC15)

Use um conector AUI ou um RJ45 para conectar a rede Ethernet. Conecte o conector apropriado conforme mostrado abaixo:

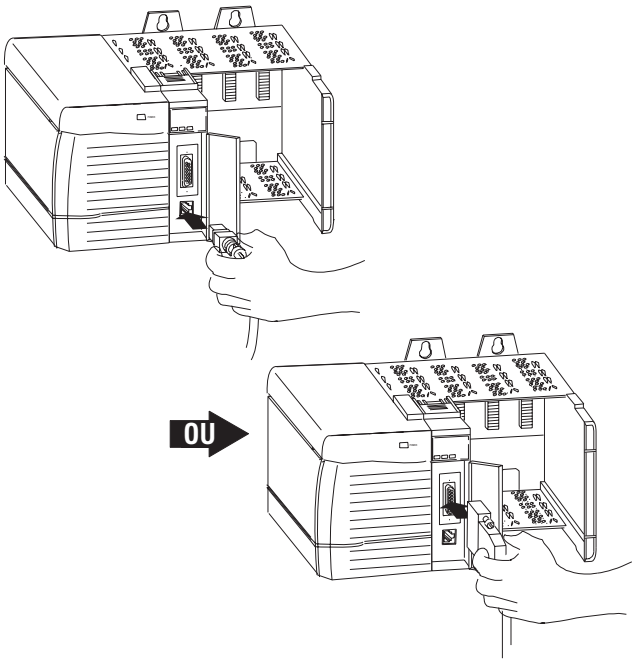


Conexão do Módulo à Rede Ethernet

ATENÇÃO:

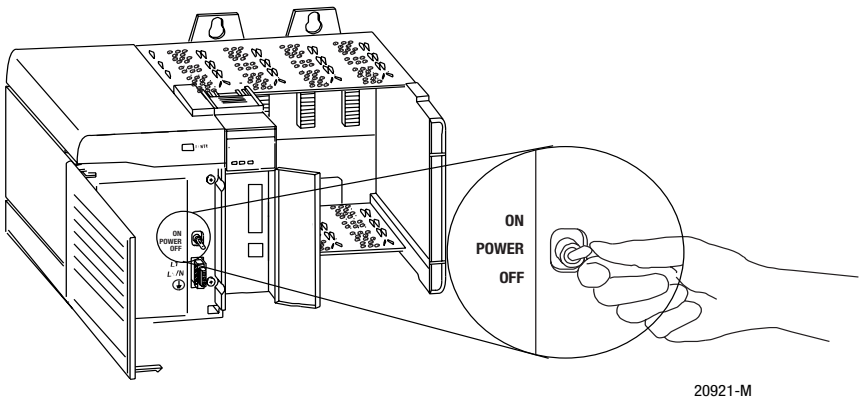
Se você conectar ou desconectar o cabo Ethernet com a alimentação aplicada ao módulo ou a qualquer dispositivo na rede, um arco elétrico pode ocorrer. Isto pode causar uma explosão em instalações de locais classificados. Certifique-se de que a alimentação está removida ou de que a área não seja classificada antes de realizar o procedimento.

Anexe o conector AUI ou RJ45 à porta Ethernet correspondente.



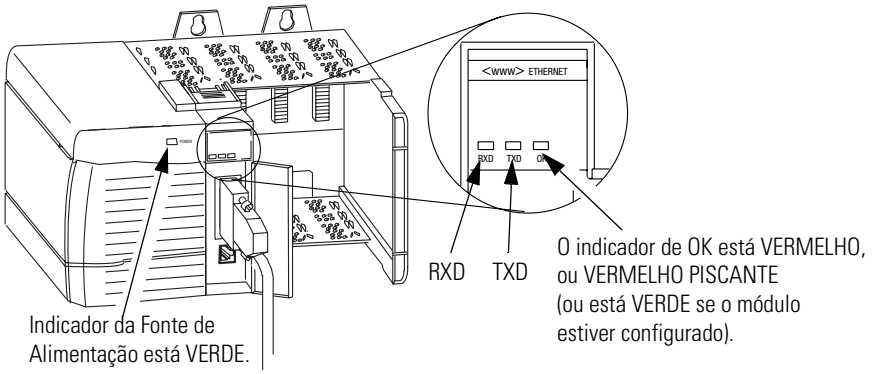
IMPORTANTE Conectar o módulo à rede através de um switch Ethernet ao invés de um hub reduz o número de colisões e perda de pacotes e aumenta a largura da banda. Consulte o Ethernet/IP Performance and Application Guide, publicação ENET-AP001A-EN-P, para mais informações.

Aplicação da Alimentação do Chassi



Verificação do Status da Fonte de Alimentação e do Módulo

Verifique os indicadores de LED para determinar se a fonte de alimentação ou o módulo Ethernet estão operando apropriadamente.


<www> ETHERNET
RXD
TXD
RXD
TXD
O indicador de OK está VERMELHO, ou VERMELHO PISCANTE (ou está VERDE se o módulo estiver configurado).
Indicador da Fonte de Alimentação está VERDE.

Se os indicadores da Fonte de Alimentação e de OK do módulo não estiverem nos estados descritos acima, consulte o Apêndice A para ajudar na localização de falhas do seu módulo.

O que vem a Seguir?

O capítulo seguinte descreve alguns procedimentos básicos de Ethernet que você deve saber antes de configurar seu módulo.

Antes de Configurar o Módulo

Conteúdo do Capítulo

Este capítulo descreve algumas noções básicas que você deve saber sobre a Ethernet antes de configurar seu módulo Ethernet. A seguinte tabela descreve onde encontrar informações específicas neste capítulo.

Para informações sobre	Consulte a página
Protocolos Ethernet	3-1
Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)	3-1
Protocolo de Datagrama do Usuário (UDP)	3-2
Protocolo Simples para Gerenciamento de Rede (SNMP)	3-2
Requisitos de Configuração	3-3
Endereço IP	3-3
Gateways	3-4
Máscara Subnet	3-5
Para Maiores Informações	3-6

Protocolos Ethernet

No nível mais básico, Ethernet é um fio ou cabo que conecta computadores e dispositivos periféricos para que eles possam se comunicar. O fio atual usado para a rede é referido como a “meio” de rede. Além do meio fisíco, todas as redes Ethernet suportam protocolos que fornecem transferência de dados sofisticados e a funcionalidade de gerenciamento da rede.

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) é um protocolo de camada de transporte (TCP) e um protocolo de camada de rede (IP) comumente usado em ambientes de negócios para comunicação nas redes locais e pela Internet. O módulo 1756-ENET/B usa o TCP/IP para mensagem “explícita”, ou seja, mensagem em que tempo não é um fator crítico, como carregamento e descarregamento de programas.

Protocolo de Datagrama do Usuário (UDP)

UDP é um protocolo de transporte muito mais simples. Ele é sem conexão e fornece uma capacidade muito simples para enviar datagramas entre dois dispositivos. UDP é usado por aplicações que implementam seu próprio handshaking entre dispositivos e somente querem um serviço mínimo de transporte. UDP é menor, mais simples e mais rápido que o TCP e pode operar em modos unicast, multicast ou broadcast. O módulo 1756-ENET/B emprega o UDP para mensagens de E/S em tempo real.

Ethernet/IP

Ethernet/IP aplica-se a uma camada de aplicação comum na Ethernet encapsulando as mensagens em TCP/UDP/IP. Esta camada de aplicação comum é o protocolo de informação e controle (CIP, consulte o capítulo 1), que oferece interoperabilidade e intercambialidade de dispositivos industrials de automação e controle na Ethernet. Ethernet/IP suporta E/S de tempo real (mensagem "implícita") e mensagem explícita.

Consulte Ethernet/IP Performance and Application Guide, código de publicação ENET-AP001A-EN-P, para mais informações sobre o protocolo Ethernet/IP.

Protocolo Simples de Gerenciamento de Rede (SNMP)

O Protocolo Simples de Gerenciamento de Rede (SNMP) é um padrão para o gerenciamento de rede dentro de ambientes TCP/IP. Isto permite que as aplicações do cliente monitorem e gerenciem as informações da rede nos computadores mestre e gateways.

SNMP usa uma arquitetura distribuída consistindo de sistemas e agentes de gerenciamento. Os dados são passados a partir dos agentes SNMP, que são atividades de relatórios do processo de hardware e/ou software em cada dispositivo de rede (switch, router, bridge, etc.) para o console da estação de trabalho usados para visualizar a rede. Os agentes retornam as informações contidas em um MIB (Base de Informações de Gerenciamento), que é estrutura de dados que define o que é obtido e que pode ser controlado (desligar, ligar, etc.).

O módulo ENET/B é um agente e sua função primária é processar as operações requisitadas pelo sistema de gerenciamento. O módulo Ethernet suporta o protocolo SNMP no nível MIB II.

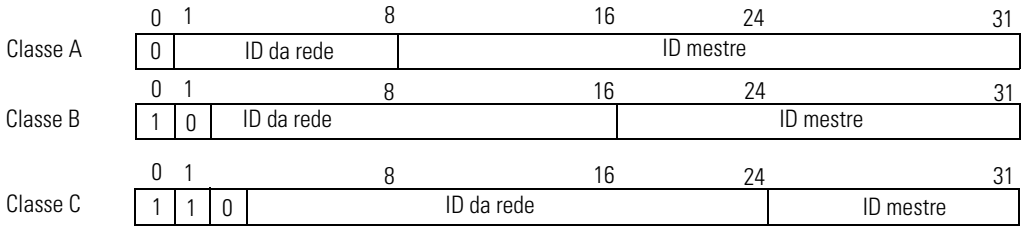
Requisitos de Configuração

Antes de poder usar seu módulo Ethernet, você deve configurar seu endereço IP, endereço de gateway e máscara subnet. O módulo é enviado a com a utilidade BootP da Rockwell, que você pode usar para executar a configuração. Você também pode usar o software RSLinx, o software BootP genérico ou, com algumas limitações, o servidor DHCP. Este métodos são descritos no capítulo 4.

Endereço IP

O endereço IP identifica cada nó na rede IP (ou sistema de redes conectadas). Cada nó do TCP/IP em uma rede (incluindo o módulo Ethernet) deve ter um único endereço IP.

O endereço IP é de 32 bits e possui uma parte ID de rede e uma parte ID mestre. Cada rede é uma rede de Classe A, Classe B ou Classe C. A classe de uma rede determina como um endereço IP está formatado.



Cada nó na mesma rede física deve ter um endereço IP da mesma classe e deve ter o mesmo ID de rede. Cada nó na mesma rede deve ter um ID mestre diferente resultando em um endereço IP único.

Os endereços IP estão escritos como quatro decimais inteiros (0-255) separados por pontos onde cada inteiro dá o valor de um byte do endereço IP.

EXEMPLO

Por exemplo, o endereço IP de 32 bits:

10000010 00000000 00000000 00000001 é escrito como 130.0.0.1.

Você pode distinguir a classe de um endereço IP a partir do primeiro inteiro em seu endereço IP decimal pontilhado conforme segue:

Faixa de primeiro inteiro	Classe	Faixa de primeiro inteiro	Classe
0 -127	A	192 - 223	C
128 -191	B	224 - 255	outro

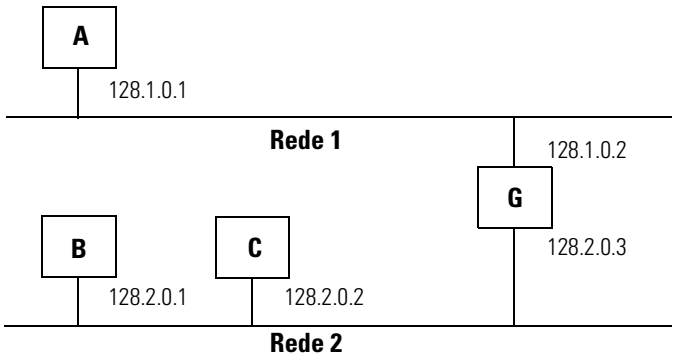
DICA

Contate seu administrador de rede ou o Centro de Informações de Rede para obter um endereço IP único fixo para atribuir ao seu módulo.

Para maiores informações sobre o endereçamento da Internet, consulte Comer, Douglas E; Internetworking com TCP-IP, Volume 1: Protocolos e Arquitetura; Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1990.

Gateways

Um gateway conecta redes físicas individuais em um sistema de redes. Quando um nó precisa comunicar-se com um nó em outra rede, um gateway transfere os dados entre as duas redes. A figura abaixo mostra o gateway G conectando a Rede 1 com a Rede 2.



Quando o mestre B com endereço IP 128.2.0.1 se comunica com o mestre C, ele sabe do endereço IP do C que C está na mesma rede. Em um ambiente Ethernet, B pode então resolver o endereço IP de C para um endereço MAC e se comunicar com C diretamente.

Quando o mestre B se comunica com o mestre A, ele sabe do endereço IP de A que A está em uma outra rede (os IDs da rede são diferentes). Para enviar dados para A, B deve ter o endereço IP do gateway conectando as duas redes. Neste exemplo, o endereço IP do gateway na Rede 2 é 128.2.0.3.

O gateway tem dois endereços IP (128.1.0.2 e 128.2.0.3). O primeiro deve ser usado pelos mestres na Rede 1 e o segundo deve ser usado pelos mestres na Rede 2. Para ser usável, um gateway deve ser endereçado usando um ID de rede correspondente ao do mestre.

Máscara Subnet

O endereçamento de Subnet é uma extensão do esquema do endereço IP que permite criar um único ID de rede para múltiplas redes físicas. O roteamento externo do local continua dividindo o endereço IP dentro de um ID de rede e um ID mestre através da classe. Dentro de um local, a máscara subnet é usada para revididir o endereço IP em uma porção ID de rede e uma porção ID mestre customizadas.

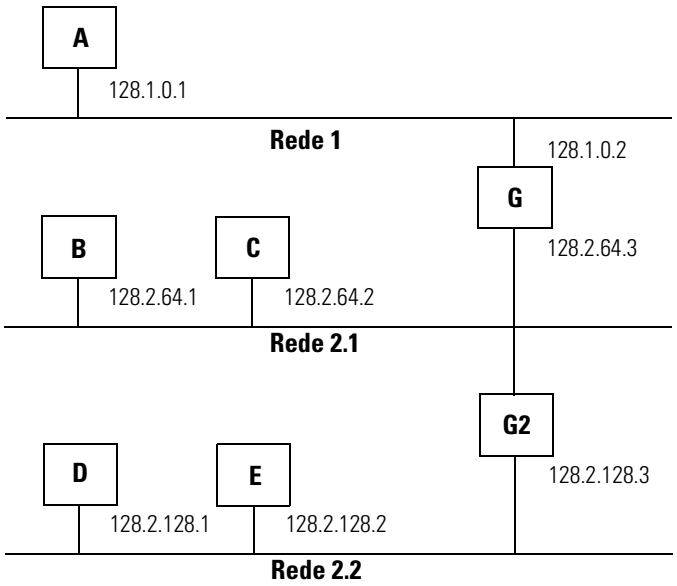
Tome a Rede 2 (uma rede da Classe B) no exemplo anterior e adicione uma outra rede física. Selecionando a seguinte máscara subnet adicionará dois bits de ID da rede permitindo expandir para quatro redes físicas:

EXEMPLO

11111111 11111111 11000000 00000000 = 255.255.192.0

Dois bits do ID mestre da Classe B foram usados para aumentar o ID da rede. Cada combinação única de bits na parte do ID mestre onde o bit da máscara subnet é 1, especifica uma rede física diferente.

A nova configuração é:



Uma segunda rede com Mestres D e E foi adicionada. O Gateway G2 conecta a Rede 2.1 com a Rede 2.2. Mestres D e E usarão o Gateway G2 para se comunicar com os mestres fora da Rede 2.2. Os Mestres B e C usarão o Gateway G para se comunicar com os mestres fora da Rede 2.1. Quando B estiver se comunicando com D, G (o Gateway configurado para B) roteará os dados a partir de B para D através de G2.

Para Maiores Informações

Para maiores informações sobre Ethernet, consulte as seguintes publicações:

- Internetworking with TCP/IP Vol. 1,2nd ed. por Douglas E. Comer — ISBN 0-13-216987-8
- The Ethernet Management Guide – Keeping The Link — ISBN 0-07-046320-4
- An Introduction to TCP/IP — ISBN 3-540-96651-X
- Computer Networks por Andrew S. Tanenbaum — ISBN 0-13-162959-X

O que vem a Seguir?

O capítulo seguinte descreve como configurar seu módulo Ethernet.

Configuração do Módulo Ethernet

Conteúdo do Capítulo

Antes de poder usar seu módulo Ethernet em uma rede, você deve configurá-lo fornecendo o endereço IP, o endereço de Gateway e a máscara Subnet. Há vários meios para você fazer isso:

1. Usando o utilitário BootP da Rockwell que está contido no software RSLogix 5000
2. Usando o RSLinx
3. Usando um servidor BootP padrão
4. Tendo seu administrador de rede configurando módulo através do servidor da rede

Este capítulo descreve estes procedimentos para configurar o módulo Ethernet 1756-ENET/B. A seguinte tabela descreve onde encontrar informações específicas.

Para informações sobre	Consulte a página
Uso do Utilitário BootP da Rockwell	4-1
Uso do Software RSLinx	4-2
Uso de um Servidor BootP	4-5
Uso do Software DHCP para Configurar Seu Módulo	4-7

Uso do Utilitário BootP da Rockwell

O BootP (Protocolo Bootstrap) é um protocolo de nível inferior que fornece configurações para os nós na rede TCP/IP. O utilitário BootP da Rockwell é um programa stand alone que incorpora a funcionalidade do software BootP padrão a uma interface gráfica amigável. Ele está localizado no diretório Utils no CD de instalação do RSLogix 5000. Consulte o arquivo Readme que acompanha o utilitário e o menu Help do utilitário para orientações sobre como usar este software. O módulo Ethernet deve ter o BootP habilitado (padrão de fábrica) para usar o utilitário.

Uso do Software RSLinx

Você pode usar o software RSLinx, versão 2.2 ou mais atual, para configurar o módulo Ethernet através de uma rede ControlNet ou Data Highway Plus ou através da porta serial em um processador Logix 5550, se você inserir o módulo Ethernet em um chassi ControlLogix contendo:

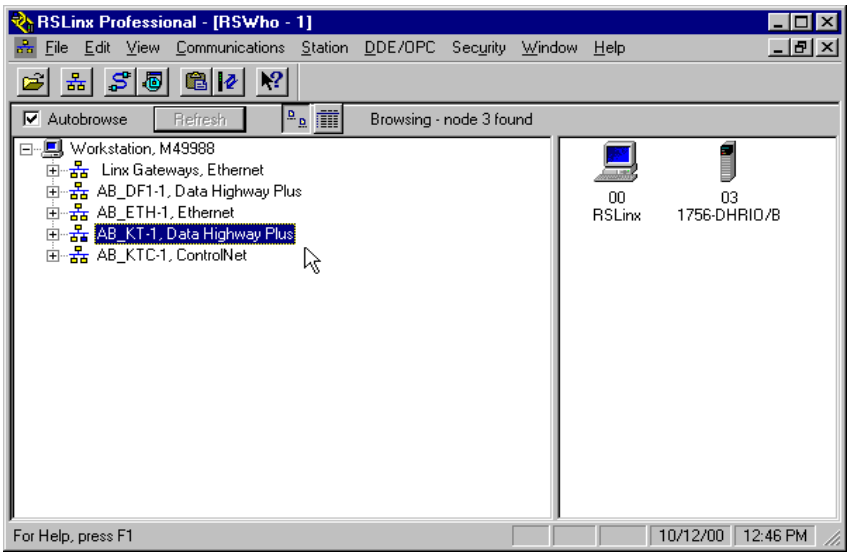
- um módulo 1756-CNB conectado a sua estação de trabalho através da ControlNet, ou
- um módulo 1756-DHRIO conectado a sua estação de trabalho através de DH+, ou
- um processador Logix 5550 conectado a sua estação de trabalho através de sua porta serial.

Você deve ter um driver de comunicação apropriado configurado no RSLinx. Após configurar o módulo Ethernet, você pode mudá-lo para o chassi onde você quiser usá-lo.

Para configurar o módulo Ethernet usando o RSLinx, execute as seguintes etapas:

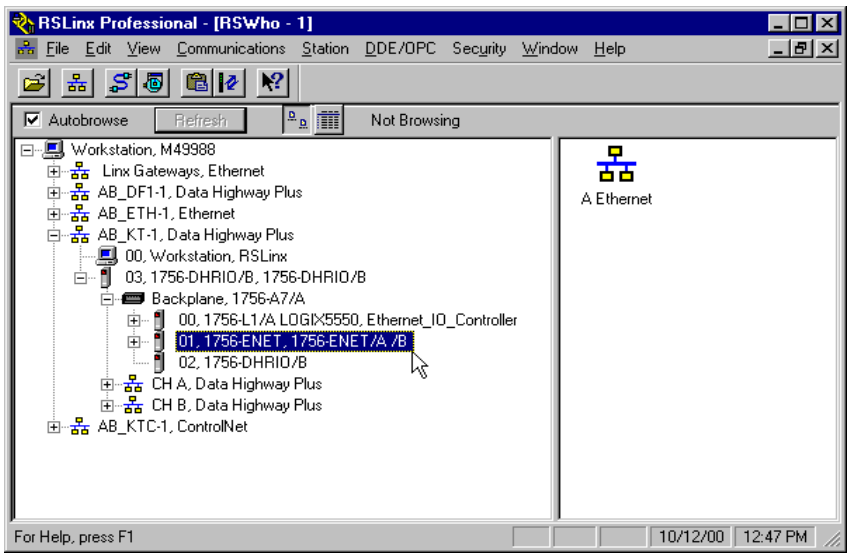
1. Insira o módulo ENET/B no chassi do ControlLogix com o módulo de comunicação que você estará usando.

2. Inicie o RSLinx. A janela **RSWho** abrirá.



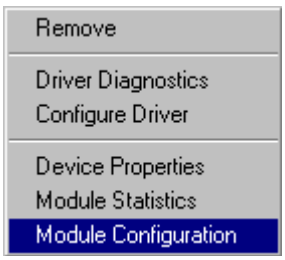
3. Selecione o driver apropriado (ex.: AB_KT-1 para Data Highway Plus, AB_KTC-1 para ControlNet ou AB_DF1-1 para a porta serial do Logix 5550).

O seguinte exemplo usa o driver Data Highway Plus. Você pode executar a mesmas etapas usando um dos outros drivers.



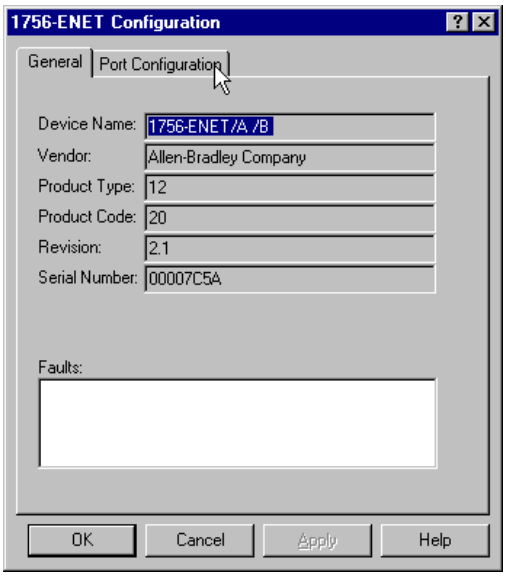
4. Expanda a árvore do driver através do backplane do chassi que contém o módulo 1756-ENET/B.

5. Clique com o botão direito do mouse no módulo. A seguinte janela será exibida.

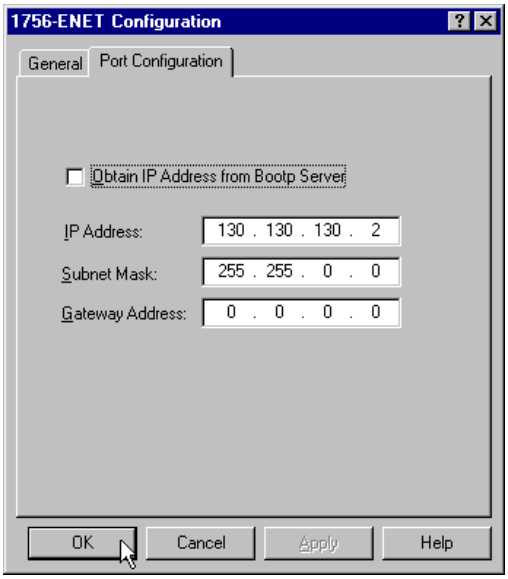


6. Selecione **Module Configuration**.

A janela **1756-ENET Configuration** será aberta.



7. Selecione a guia **Port Configuration**.



8. Desabilite a janela **Obtain IP Address from BootP Server**.

9. Digite o **Endereço IP**, **Máscara Subnet** e **Endereço do Gateway** desejados. Usamos os valores para um dos módulo ENET/B nas aplicações exemplo que estão mostradas acima.

10. Clique em **OK**.

Agora, você pode mudar o módulo para um outro chassi e acessá-lo na Ethernet usando esta configuração.

Uso de um Servidor BootP

O padrão de fábrica do módulo Ethernet é estar com o BootP habilitado. A seguir está um arquivo de exemplo de tabela BootP que pode ser usado com o servidor BootP:

EXEMPLO

```
# Exemplo /etc./bootptab: banco de dados para o escravo bootp
(/etc./bootpd).
#
# Formato:
#       nodename:tag=value:tag=value: . . . .:tag=value
#
#       primeiro campo––nome do nó (nome do mestre) do terminal seguido por
dois pontos (:)
#       (deve ser o nome completo do domínio)
#
# linhas em branco e início de linha com '#' são ignoradas.
# Certifique-se de que você incluiu dois pontos e uma barra reversa para
continuar uma linha.
# Não coloque qualquer espaço no string de valor do tag.
# O tag ht DEVE preceder o tag ha.
#
# As opções abaixo são especificadas como tag=value e delimitadas por dois
pontos
# Estas são as opções usadas pelo módulo 1756-ENET/B:
#
#       gw – – endereço IP do gateway
#       ha – – endereço do hardware (endereço no nível de link) (hex)
#       ht – – tipo de hardware (deve preceder o tag ha)
#       ip – – Endereço IP
#       sm – – máscara subnet da rede
#       tc – – gabarito para padrões comuns (deve ser a primeira opção listada)
#
#       vm––seletor vendor magic cookie (DEVE ser rfc1048 para 1756-ENET/B)
#
#-————————————————————————————————————————————————————————
# valores padrão para 1756-ENET/B
icp.defaults:\
        ht=ether:\
        vm=rfc1048:\
        sm=255.255.254.0:\
        gw=130.151.132.1
#-————————————————————————————————————————————————————————

zappa0:\
        tc=icp.defaults:\
        ha=0000bc03404f:\
        ip=130.151.132.121

zappa1:\
        tc=icp.defaults:\
        ha=0000bc034073:\
        ip=130.151.132.122

zappa2:\
        tc=icp.defaults:\
        ha=0000bc034022:\
        ip=130.151.132.123
```

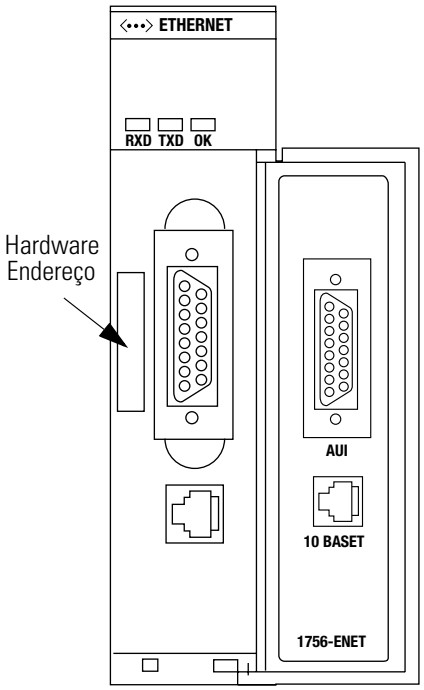
Para usar um escravo BootP para configurar o módulo ENET/B execute as seguintes etapas:

1. Acesse e abra o arquivo da tabela BootP usando um editor de texto.

2. Digite o endereço IP do seu módulo.

Se você precisar de mais informações sobre configuração dos endereços IP, consulte as páginas 3-3 to 3-4.

3. Use o editor de texto para digitar o endereço do hardware Ethernet (MAC ID) do seu módulo. Você deve digitar todos os dígitos, inclusive os zeros.



31153-M

IMPORTANTE Ao usar o protocolo BootP, você deve digitar o endereço do hardware Ethernet do seu módulo. A Rockwell designa para cada módulo Ethernet um único endereço de hardware de 48 bits na fábrica. O endereço está impresso na etiqueta na frente do seu módulo Ethernet conforme mostrado na figura a esquerda. Ele consiste de seis dífgitos hexadecimais separados por pontos. Este endereço é fixado pelo hardware e não pode ser mudado.

Se você muda ou substitui este módulo Ethernet, você deve digitar os novos endereços do hardware Ethernet do módulo quando você configurar o novo módulo.

4. Digite o Endereço do Gateway.

Se você precisar de mais informações sobre a atribuição dos endereços de gateway, consulte a página 3-4.

5. Digite a Máscara Subnet

Se você precisar de mais informações sobre a seleção das máscaras subnet, consulte a página 3-5.

6. Após digitar todos os dados de configuração, salve o arquivo em um diretório onde o escravo BootP possa acessá-lo.

Uso do Software DHCP para Configurar Seu Módulo

O software DHCP (Protocolo de Configuração Dinâmica de Mestre) designa automaticamente os endereços IP para o logging das estações do cliente em uma rede TCP/IP. O DHCP está baseado no BootP e mantém alguma compatibilidade com o BootP. A principal diferença é que o BootP foi projetado para configuração manual, enquanto o DHCP permite a alocação dinâmica de endereços de redes e configurações para novo dispositivos anexados recentemente.

Seja cuidadoso ao usar o software DHCP para configurar seu módulo. Um cliente BootP, como o módulo 1756-ENET/B, pode carregar a partir de um escravo DHCP somente se o servidor DHCP estiver escrito especificamente para também manusear as indicações BootP. Isto é específico do pacote do software DHCP que você usar. Verifique com o adminsitrador do sistema para ver se seu pacote de DHCP fornece os comandos BootP e a alocação IP manual.

ATENÇÃO

O módulo 1756-ENET/B deve ser atribuído um endereço de rede fixo. O endereço IP deste módulo não deve ser dinamicamente fornecido.

Falhas ao observar esta precaução podem resultar em movimento de máquina não projetado ou perda de controle de processo.

O que vem a Seguir?

O capítulo seguinte descreve uma aplicação exemplo na qual você configura a E/S digital remota usando uma conexão otimizada de gaveta.

E/S Otimizada de Rack

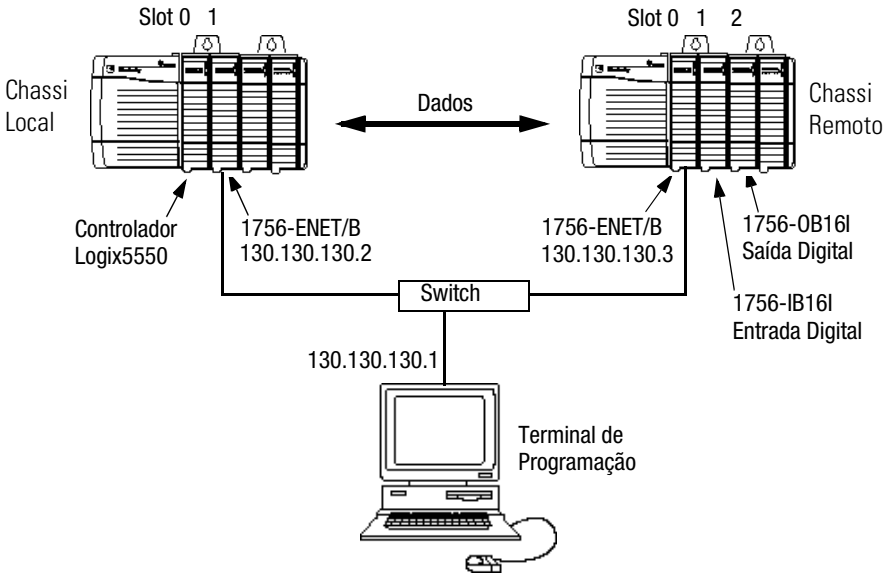
Sobre o Exemplo de Aplicação

Este exemplo usa conexões otimizadas de gaveta para ler os dados de um módulo de entrada digital remota e enviar dados para um módulo de saída digital remota.

O que você fará	Consulte a página
Configuração do Hardware	5-2
Criação da Aplicação Exemplo	5-3
Adição do Módulo Ethernet Local à Configuração da E/S	5-4
Adição do Módulo Ethernet Remoto à Configuração da E/S	5-6
Adição dos Módulos de E/S Remota à Configuração da E/S	5-8
Adição do Módulo de Entrada Digital Remota	5-8
Adição do Módulo de Saída Digital Remota	5-10
Edição dos Tags do Controlador	5-12
Criação do Programa Ladder	5-14
Descarregamento do Programa para o Controlador	5-15
Teste da Aplicação Exemplo	5-16

Configuração do Hardware

Para este exemplo, um chassi ControlLogix contém um controlador Logix 5550 no slot 0 e um módulo 1756-ENET/B no slot 1. Um segundo chassi contém um módulo 1756-ENET/B no slot 0 e os módulos de E/S nos slots 1 e 2.



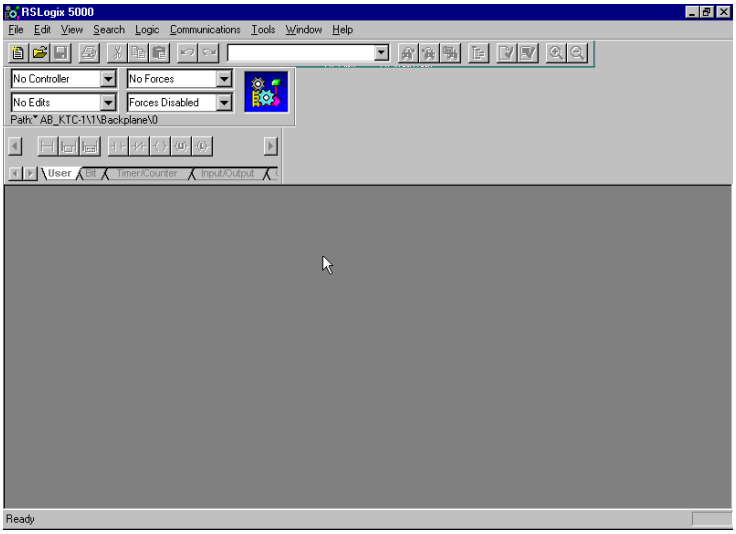
Para trabalhar com este exemplo, configure seu sistema conforme mostrado acima.

- Note que na aplicação exemplo, o controlador Logix5550, os módulos E/S e os módulos 1756-ENET/B estão nos slots mostrados acima.
- Verifique os endereços IP para seu PC e os módulos 1756-ENET/B (consulte o capítulo 4).
- Verifique se toda a fiação e o cabeamento estão conectados adequadamente.
- Certifique-se de que seu driver de comunicação (ex.: AB_ETH-1) esteja configurado no RSLinx conforme descrito no Apêndice C.

Criação da Aplicação Exemplo

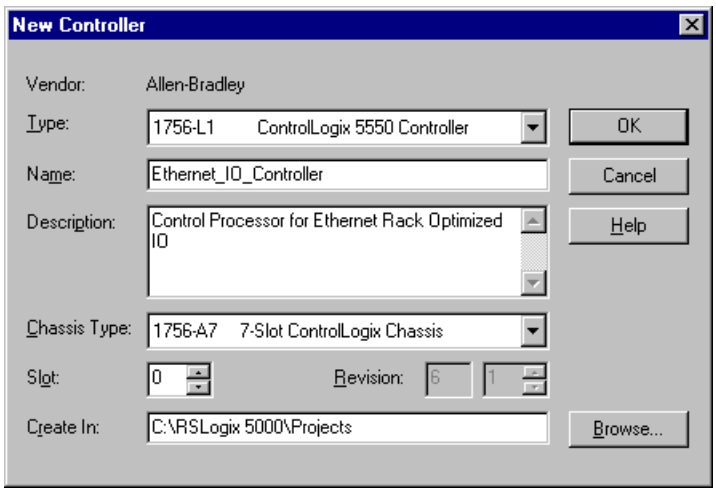
Execute as seguintes etapas para criar a aplicação exemplo:

1. Inicie o **RSLogix5000**. A Janela Principal do RSLogix 5000 abrirá.



2. A partir do menu **File**, selecione **New**.

   A janela **New Controller** abrirá.



3. Digite um nome apropriado para o Controlador, ex.: "Ethernet_IO_Controller."

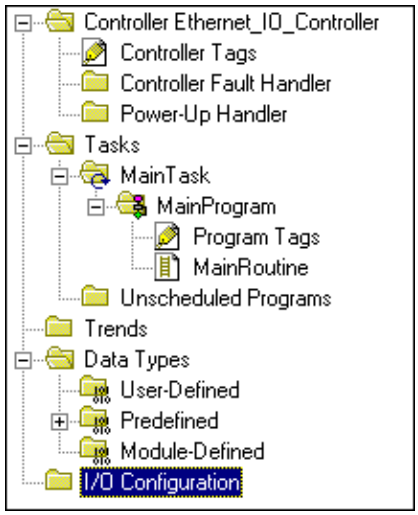
4. Selecione o **Tipo de Chassi** correto e o número do **Slot** do controlador Logix5550 e a pasta onde você quer salvar o arquivo RSLogix 5000 (**Create In**). A **Descrição** é opcional.

5. Clique em **OK**.

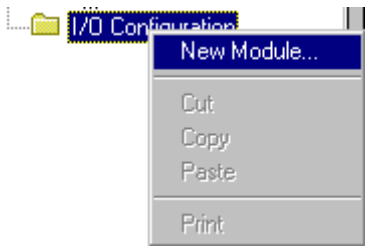
Agora, você deve adicionar os módulos de E/S digital remota para a configuração da E/S do controlador. Para fazer isto, você primeiro adiciona o módulo 1756-ENET/B local à configuração de E/S. Depois você adiciona o 1756-ENET/B no chassi remoto com os módulos de E/S digital como um "filho" do módulo 1756-ENET/B local. Então você adiciona os módulos de E/S como "filhos" do módulo 1756-ENET/B remoto.

Adição do Módulo Ethernet Local à Configuração da E/S

1. Selecione a pasta **IO Configuration** na janela do projeto e clique com o botão direito do mouse.

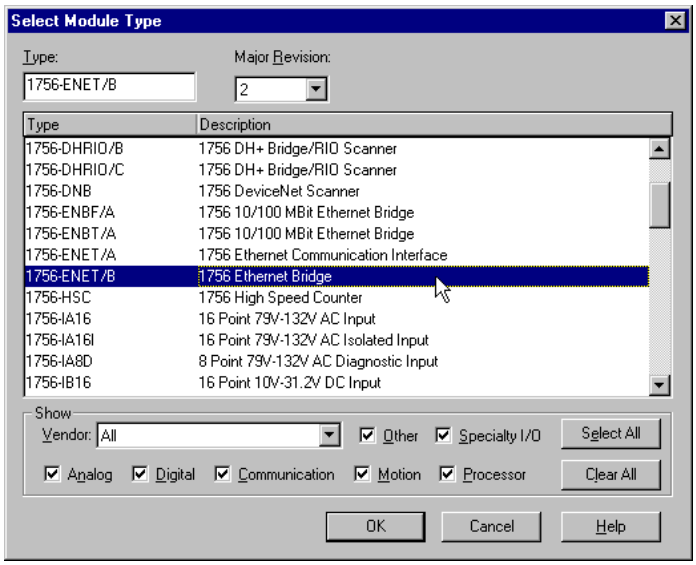


A seguinte janela será exibida.



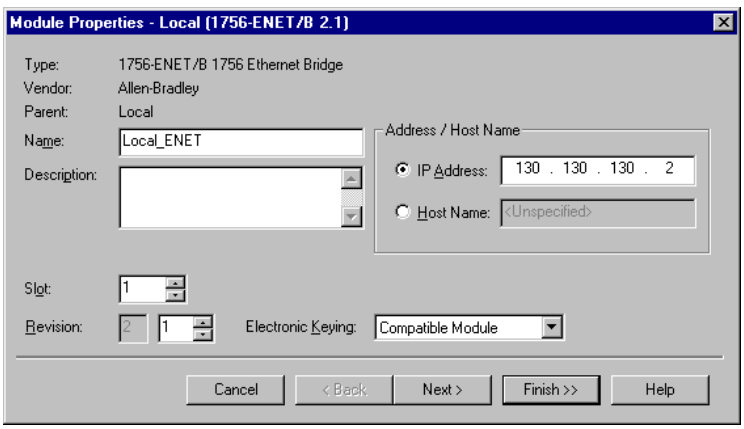
2. Clique em **New Module**.

A janela **Select Module Type** será exibida.



3. Selecione módulo **1756-ENET/B** e clique em **OK**.

A janela **Module Properties** abrirá.



4. Digite ou selecione os seguintes parâmetros: **Nome**, **Endereço IP**, **Slot** e **Codificação Eletrônica**. Nós usamos os seguintes valores:

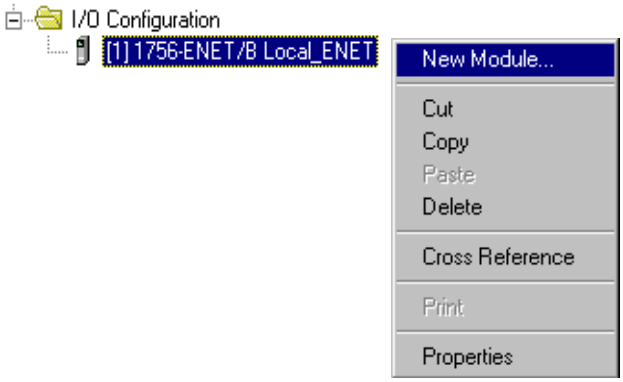
Nome:	Local_ENET
Endereço IP	130.130.130.2
Slot	1
Codificação Eletrônica[1]	Módulo Compatível

(1) Consulte o Apêndice F para informações importantes sobre a Codificação Eletrônica.

5. Clique em **Finish** para aceitar a configuração.

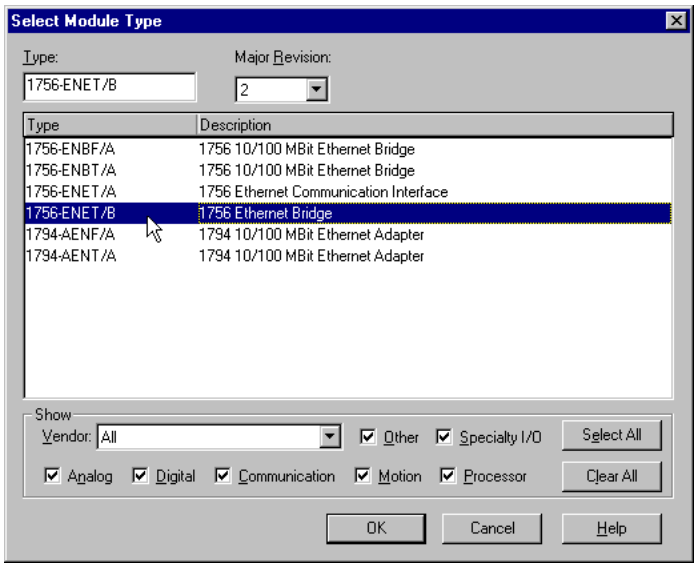
Adição do Módulo Ethernet Remoto à Configuração da E/S

Depois, você deve adicionar o módulo 1756-ENET/B remoto como um “filho” do módulo 1756-ENET/B local.



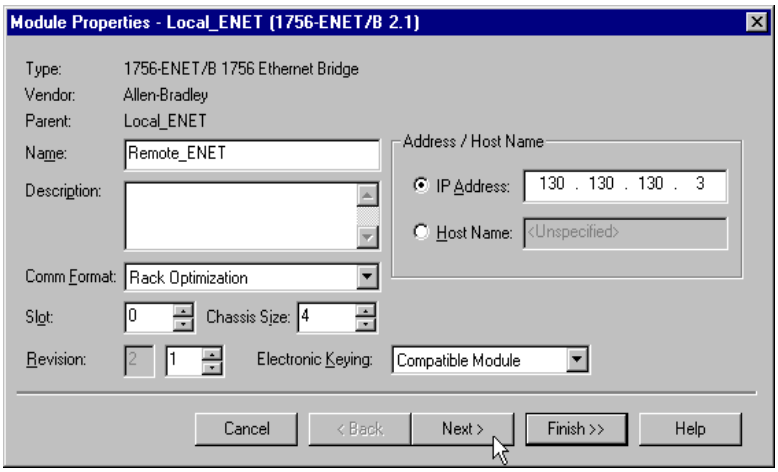
1. Na janela Project, clique o botão direito do mouse no módulo 1756-ENET/B local sob a pasta I/O Configuration e selecione **New Module** da janela.

   A janela **Select Module Type** será exibida.



2. Selecione o módulo**1756-ENET/B** a partir da lista e clique em **OK**.

A janela **Module Properties** abrirá.



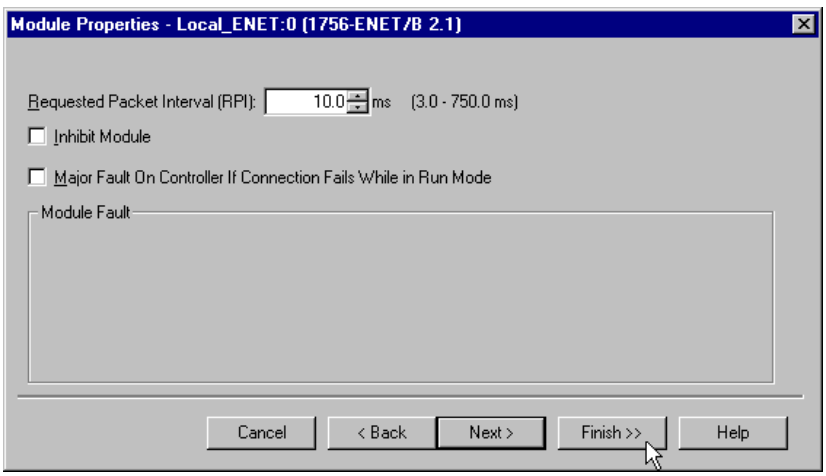
3. Digite ou selecione os seguintes parâmetros (os valores que nós usamos estão listados na tabela):

Nome:	Remote_ENET
Endereço IP	130.130.130.3
Tamanho do Chassi	4
Slot	0
Formato de Comunicação	Otimização do Rack
Codificação Eletrônica[1]	Módulo Compatível

(1) Consulte o Apêndice F para informações importantes sobre a Codificação Eletrônica.

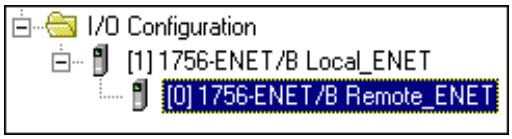
4. Clique em **Next**.

A seguinte página será aberta:


Module Properties - Local_ENET:0 (1756-ENET/B 2.1)
Requested Packet Interval (RPI): 10.0 ms (3.0 - 750.0 ms)
Inhibit Module
Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode
Module Fault
Cancel
< Back
Next >
Finish >>
Help

5. Certifique-se de que o **Intervalo Requisitado Entre Pacotes** (RPI) seja de 5 ms ou mais para este exemplo.

6. Clique no botão **Finish** para aceitar a configuração. O módulo 1756-ENET/B remoto aparecerá recuado sob o 1756-ENET/B local na pasta I/O Configuration.



Adição dos Módulos de E/S Remota à Configuração da E/S

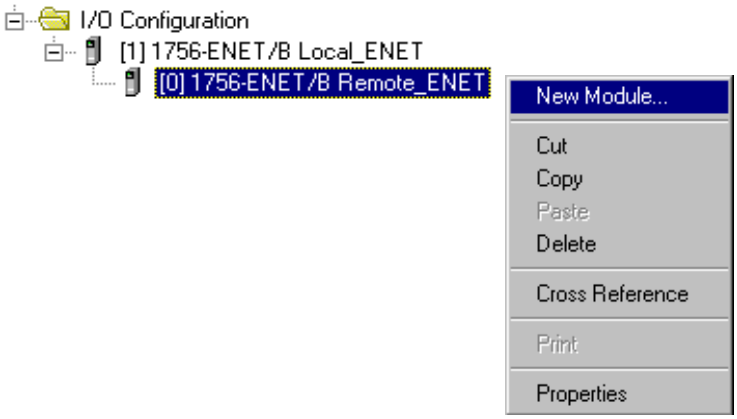
Agora, você deve adicionar os módulos de E/S remota à Lista de Configuração da E/S sob o módulo 1756-ENET/B remoto.

Neste exemplo, você adicionará um módulo de entrada digital 1756-IB16I e um módulo de saída digital 1756-OB16I com configurações padrão. Use estas etapas como um guia quando você estiver configurando diferentes módulos de E/S para seu sistema atual.

DICA

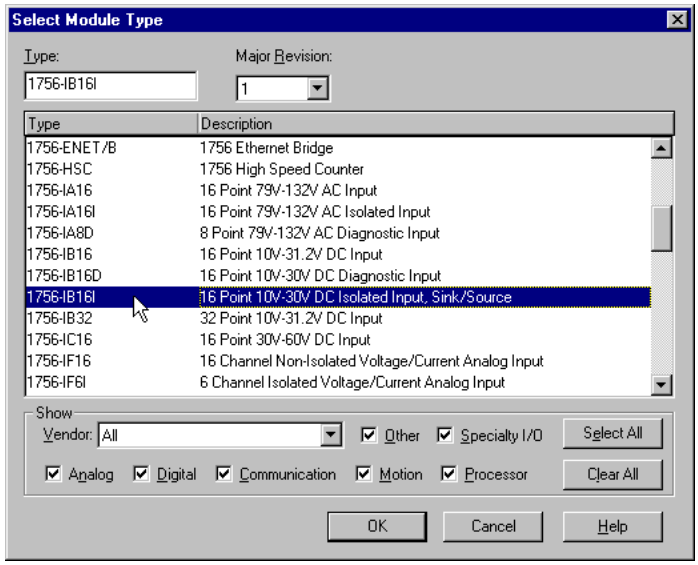
Esta aplicação exemplo usa as configurações padrão do módulo de E/S. Para informações sobre a alteração das configurações padrão, consulte ControlLogix Digital I/O Module User Manual, publicação 1756-6.5.8.

Adição do Módulo de Entrada Digital Remota



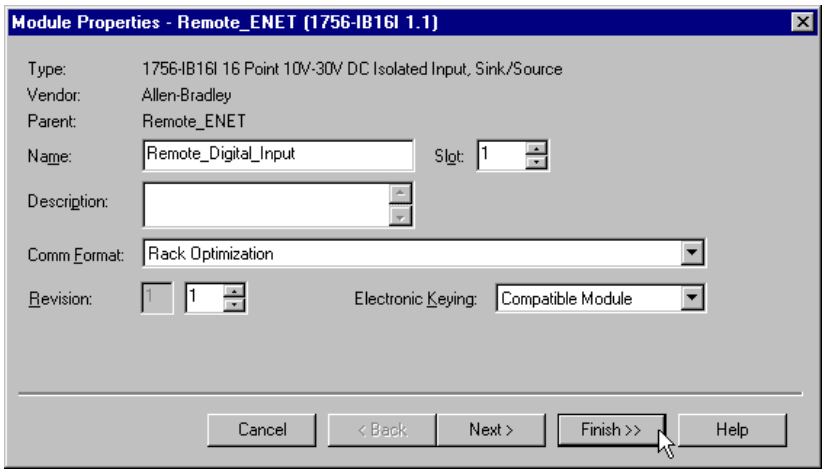
1. Clique com o botão direito do mouse no módulo **1756-ENET/B** remoto sob a pasta I/O Configuration e selecione **New Module**.

2. A janela **Select Module Type** será exibida.



3. Selecione o módulo de entrada digital **1756-IB16I** a partir da lista e clique em **OK**.

A janela **Module Properties** abrirá.



4. Digite os seguintes parâmetros (os valores que nós usamos estão listados na tabela):

Nome:	Remote_Digital_Input
Ranhura	1
Formato de Comunicação	Otimização do Rack
Codificação Eletrônica[1]	Módulo Compatível

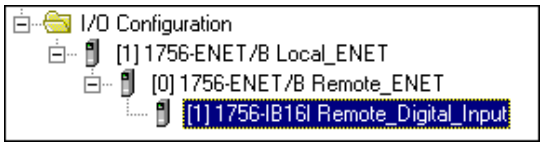
(1) Consulte o Apêndice F para informações importantes sobre a Codificação Eletrônica.

DICA

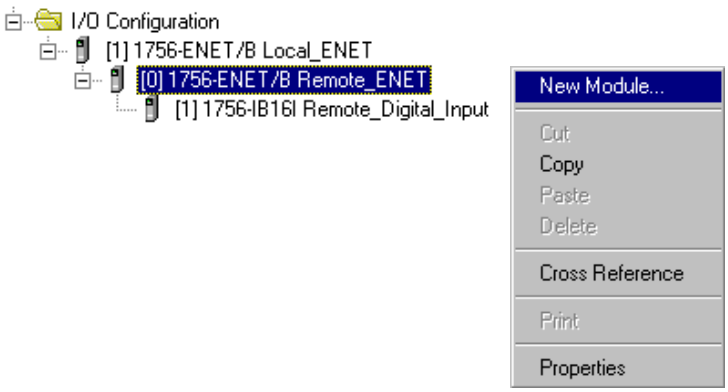
Se você quiser alterar os parâmetros padrão, clique no botão **Next**. Consulte ControlLogix Digital I/O User Manual, publicação 1756-6.5.8, para mais detalhes.

5. Clique no botão **Finish** para salvar a configuração.

O módulo de entrada digital aparecerá na configuração da E/S recuada sob o módulo 1756-ENET/B remoto.

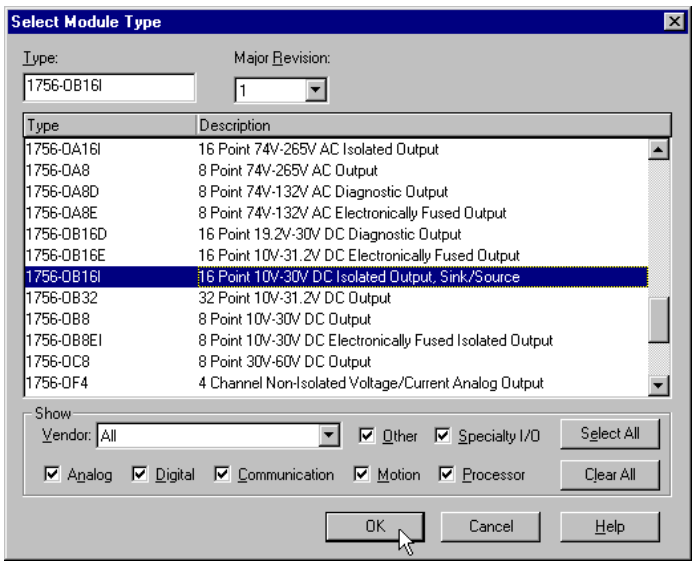


Adição do Módulo de Saída Digital Remota



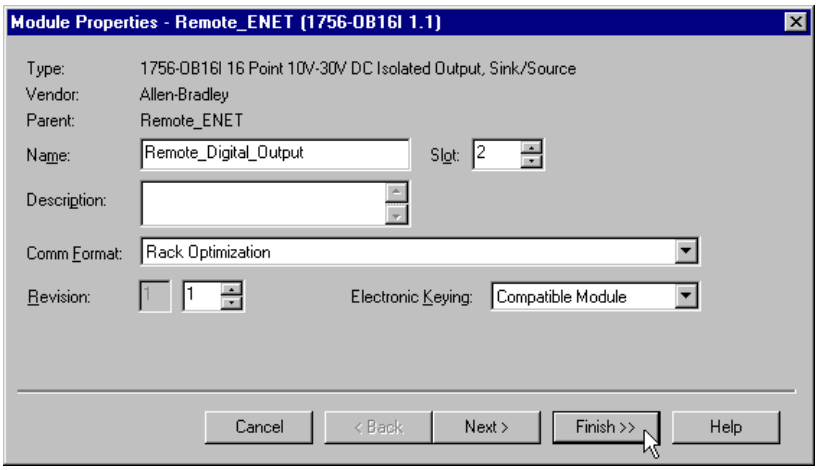
6. Clique com o botão direito do mouse no módulo **1756-ENET/B** remoto e selecione **New Module** novamente.

A janela **Select Module Type** será exibida.



7. Selecione o módulo de saída digital **1756-OB16I** a partir da lista.

A janela **Module Properties** abrirá.



8. Digite os seguintes parâmetros (os valores que nós usamos estão listados na tabela):

Nome:	Remote_Digital_Output
Ranhura	2
Formato de Comunicação	Otimização do Rack
Codificação Eletrônica[1]	Módulo Compatível

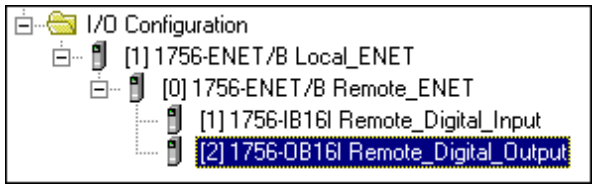
(1) Consulte o Apêndice F para informações importantes sobre a Codificação Eletrônica.

DICA

Se você quiser alterar os parâmetros padrão, clique no botão **Next**. Consulte ControlLogix Digital I/O User Manual, publicação 1756-6.5.8, para mais detalhes.

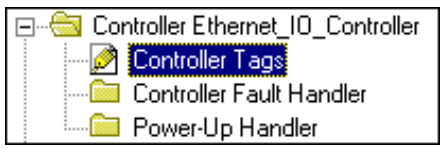
9. Clique no botão **Finish** para aceitar a configuração.

A Configuração da E/S na janela Project deve parecer com uma mostrada abaixo.



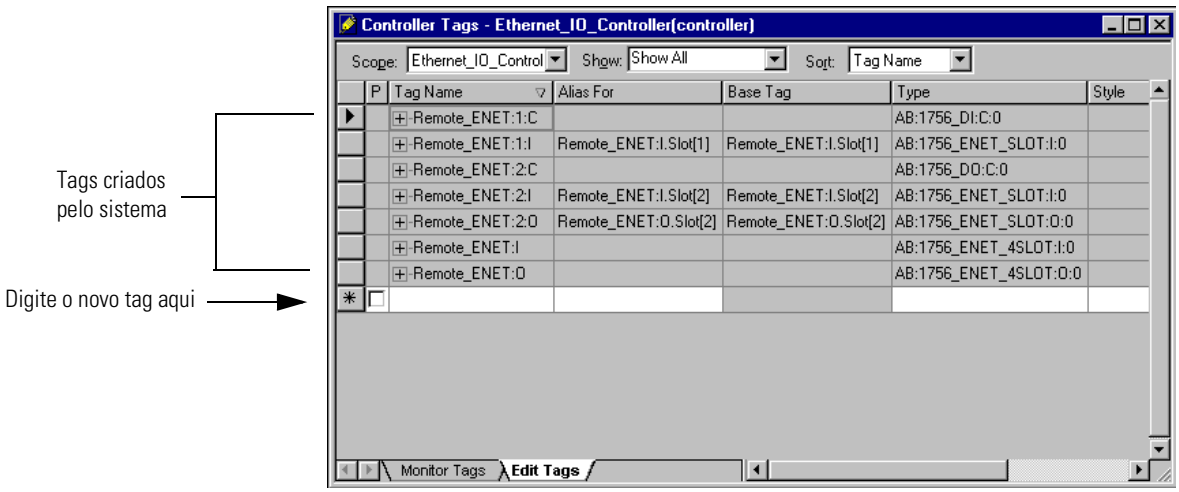
Edição dos Tags do Controlador

Ao adicionar os módulos à configuração de E/S, o sistema cria tags para aqueles módulos para usar no programa da aplicação. Para nossa aplicação exemplo, nós precisamos adicionar um outro Tag do Controlador.



1. Clique duas vezes na pasta **Controller Tags** na janela do projeto.

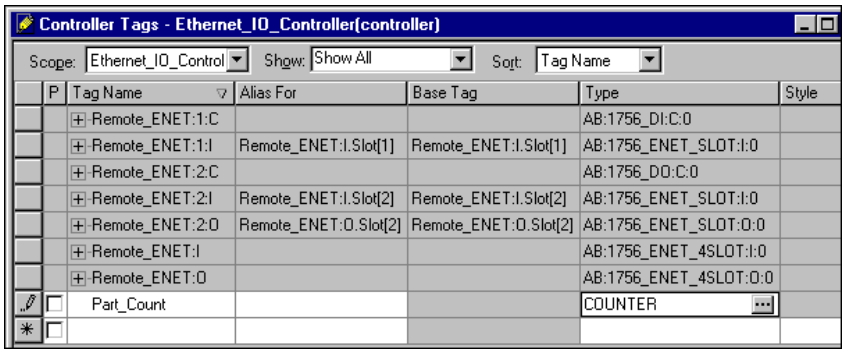
A janela Controller Tags será exibida. Você visualizará os tags criados para o 1756-ENET/B e os módulos de E/S digital.



2. Selecione a guia **Edit Tags**, na parte inferior da janela Controller Tags.

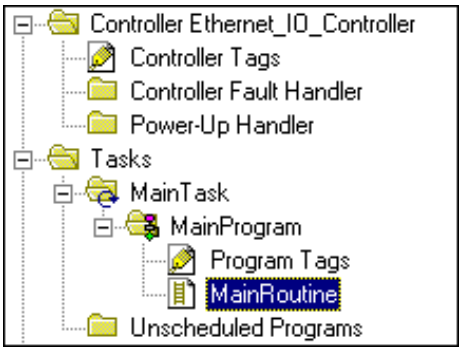
3. Crie o seguinte tag:

Tag	Type
Parts_Count	Contador

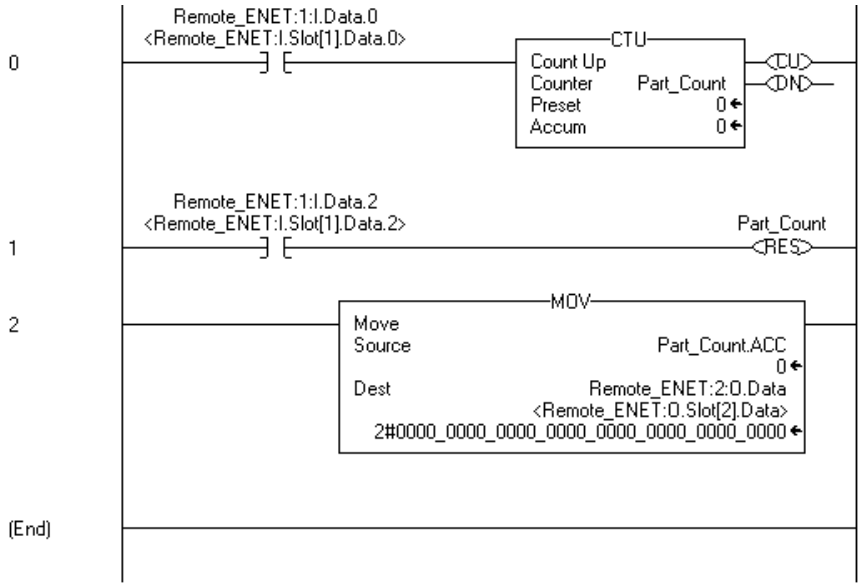


4. Feche a janela **Controller Tags**.

Criação do Programa Ladder



1. Clique duas vezes em **Main Routine** debaixo da pasta **Main Program** e digite o seguinte programa ladder, usando os tags criados anteriormente.

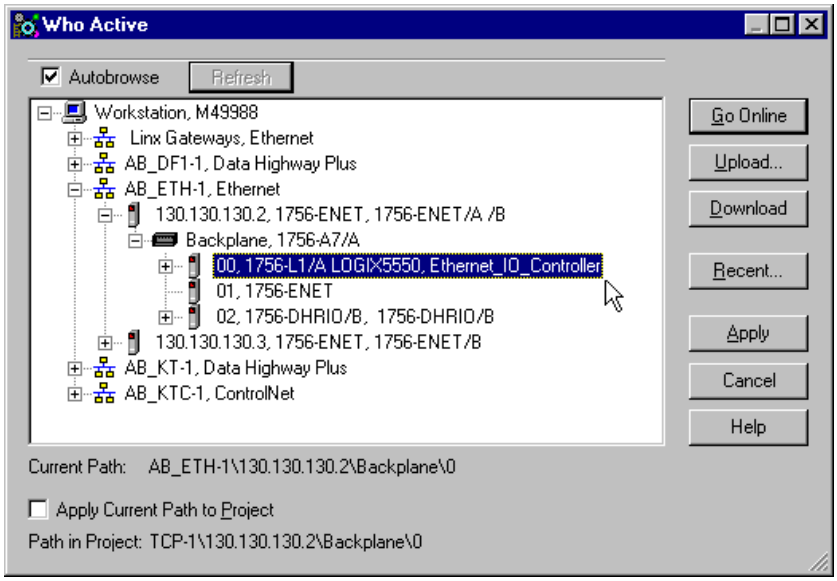


2. **Salve** o programa.

Descarregamento do Programa para o Controlador

1. Clique no menu **Communications** e selecione **Who Active**.

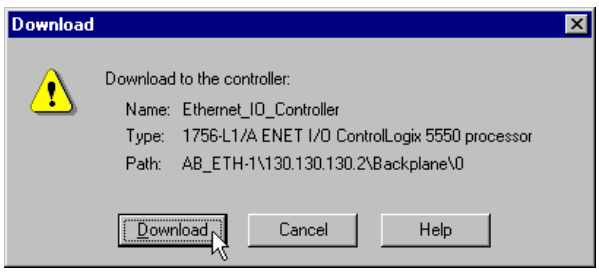
A janela **Who Active** abrirá (Sua janela mostrará os drivers e dispositivos que você instalou).



2. Selecione seu driver Ethernet (ex.: AB_ETH-1) e expanda a árvore através da placa de fundo do chassi ControlLogix local.

3. Selecione o controlador Logix 5550 e clique no botão **Download**.

Você visualizará uma mensagem parecida com a seguinte:



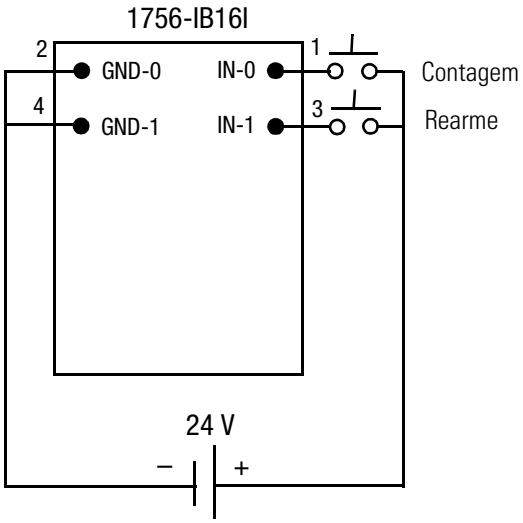
4. Clique no botão **Download**.

5. Minimize o RSLogix5000.

Teste da Aplicação Exemplo

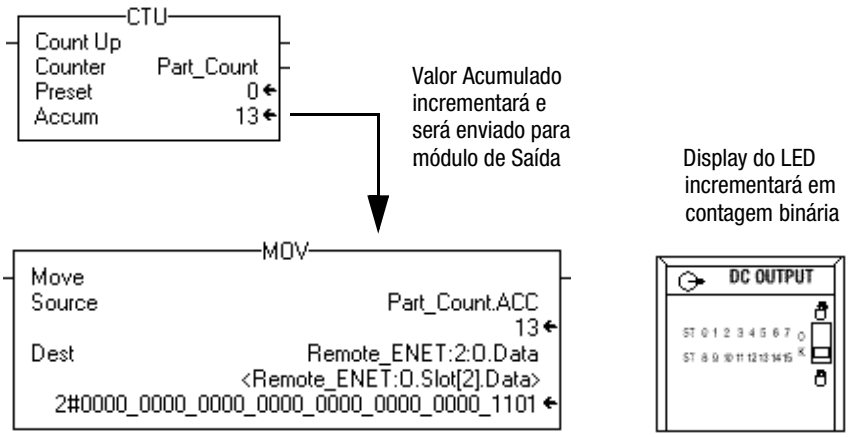
Você testará a aplicação exemplo usando um botão de contato momentâneo para simular um sensor de peças.

1. Conecte o módulo de entrada digital 1756-IB16I conforme mostrado na seguinte figura:



2. Recupere o software **RSLogix5000** e coloque o controlador em modo **Run**.

3. Pressione e solte repetidamente o botão de contato momentâneo em IN-0 (Count) no módulo de entrada digital 1756-IB16I. Cada vez que você pressiona o interruptor você deve ver o valor Parts_Count acumulado incrementar na tela e o display LED do módulo de saída OB16I incrementar em binário.



4. Pressione e solte o interruptor momentâneo em IN-1 (Reset) no módulo de entrada digital 1756-IB16. Você deve visualizar o valor acumulado do rearme Parts_Count ir para zero e todos os LEDs no módulo de saída 1756-OB16I serem desligados.

DICA

Consulte ControlLogix Digital I/O Modules User Manual, publicação 1756-6.5.8, para assistência na fiação e depuração dos módulos de E/S.

Isto completa o exemplo de E/S Otimizada da Gaveta.

O que vem a Seguir?

O capítulo seguinte descreve uma aplicação exemplo na qual você adiciona um módulo de saída analógica à configuração da E/S usando uma conexão direta.

E/S Analógica com Conexão Direta

Sobre o Exemplo de Aplicação

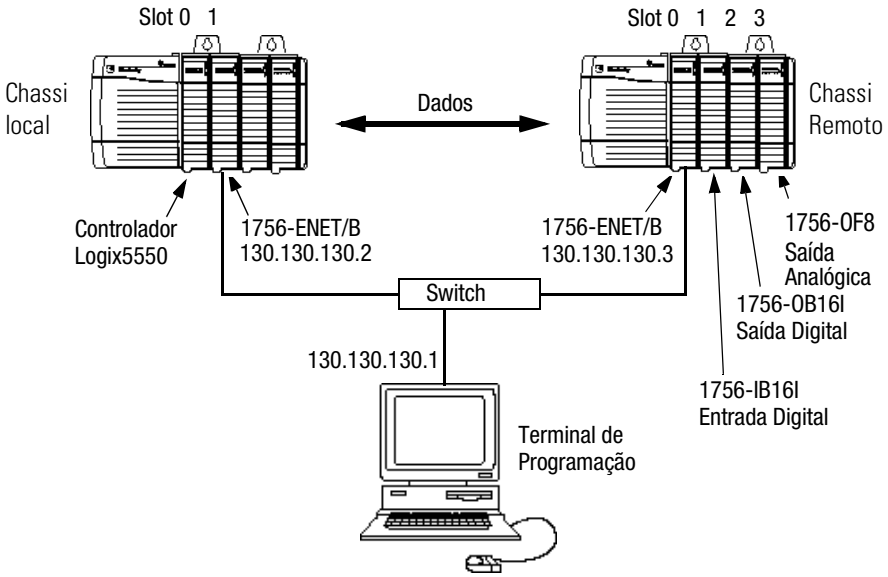
Neste exemplo você adiciona um módulo de saída analógica ao chassi remoto contendo o módulo 1756-ENET/B e os dois módulos de E/S digital configurados no capítulo anterior. Como padrão, os módulos analógicos utilizam conexão direta. Note que você abrirá uma conexão direta para o módulo analógico enquanto ainda estiver usando uma única conexão otimizada de gaveta para dois módulos de E/S digital.

Para testar a conexão, o projeto do RSLogix 5000 do capítulo anterior é modificado para produzir uma variação de sinal em um dos canais de saída analógica.

O que você fará	Consulte a página
Configuração do Hardware	6-2
Criação da Aplicação Exemplo	6-3
Adicione o Módulo de E/S Analógica Remota à Configuração de E/S	6-4
Edição dos Tags do Controlador	6-8
Modificação do Programa Ladder	6-10
Descarregamento do Programa	6-11
Teste da Aplicação Exemplo	6-12

Configuração do Hardware

Mude a configuração do sistema do capítulo anterior para aquela mostrada abaixo, adicionando um módulo de saída analógica ao chassi remoto no slot 3. Para este exemplo, nós usamos um módulo de saída analógica 1756-OF8.

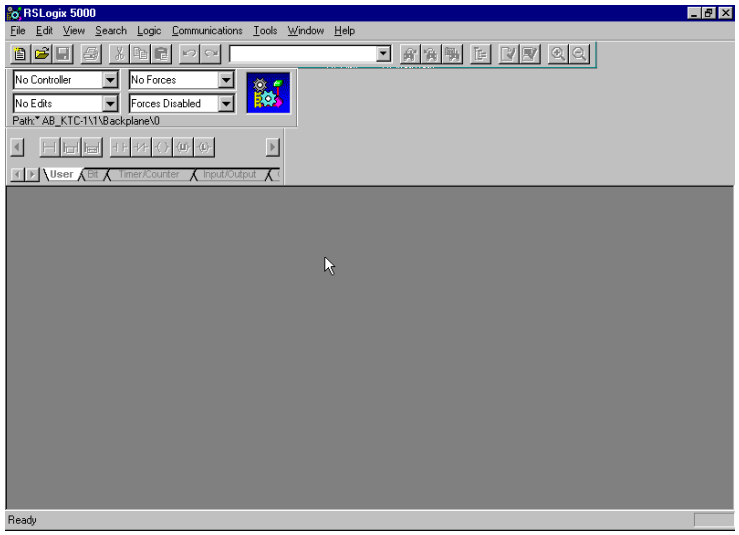


- Note que na aplicação exemplo, o controlador Logix5550, os módulos E/S e os módulos 1756-ENET/B estão nos slots mostrados acima.
- Verifique se os endereços IP para os módulos 1756-ENET/B e para seu microcomputador estão corretos.
- Verifique se toda a fiação e o cabeamento estão conectados adequadamente.
- Certifique-se de que seu driver de comunicação (ex.: TCP-1) esteja configurado no RSLinx conforme descrito no Apêndice C.

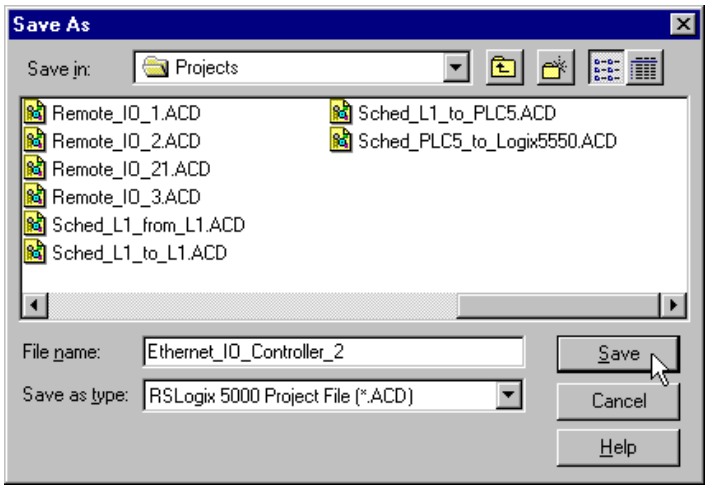
Criação da Aplicação Exemplo

Execute as seguintes etapas para criar a aplicação exemplo:

1. Inicie o **RSLogix5000**. A Janela Principal do RSLogix 5000 abrirá.



2. Abra o arquivo do projeto do capítulo anterior (ou seja, “Ethernet_IO_Controller”).



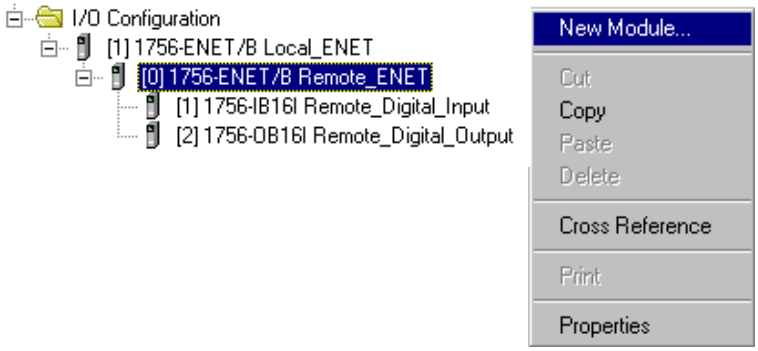
3. Salve o arquivo usando um nome diferente (ex.: “Ethernet_IO_Controller_2”).

Adicione o Módulo de E/S Analógica Remota à Configuração de E/S

Agora, você deve adicionar o novo módulo de E/S analógica remota à Configuração da E/S. Neste exemplo, você adiciona o módulo de saída analógica 1756-OF8 e configura um dos seus canais para uma faixa de saída de 0 V a 10 V. Use estas etapas como um guia quando você estiver configurando diferentes módulos de E/S para seu sistema.

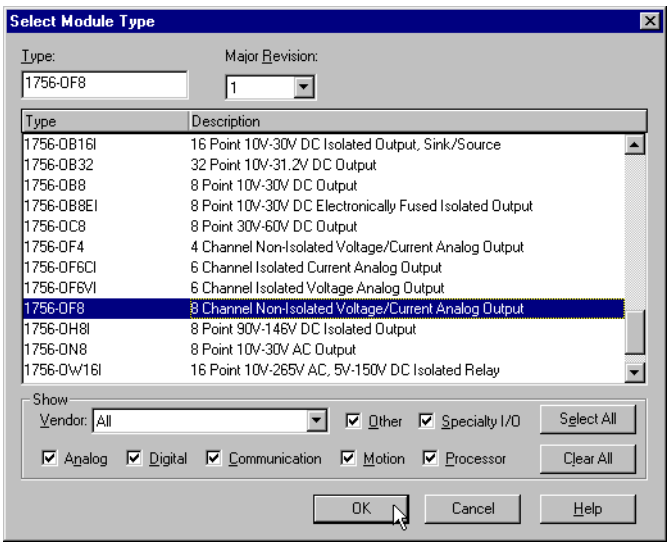
DICA

Para informações adicionais sobre a configuração de um módulo de E/S analógica do ControlLogix, consulte o ControlLogix Analog I/O Module User Manual, publicação 1756-6.5.9.



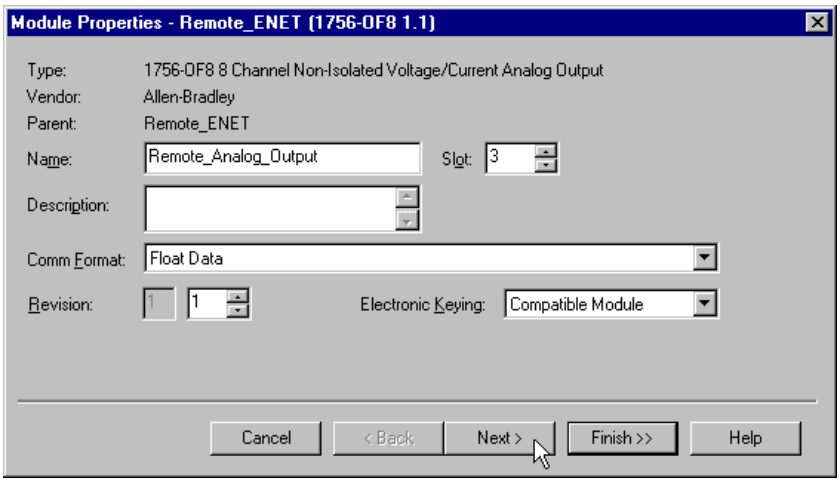
1. Clique com botão direito do mouse no módulo **Remote_ENET** abaixo da pasta I/O Configuration e selecione **New Module** da janela.

   A janela **Select Module Type** será exibida.



2. Selecione o módulo de saída analógica **1756-OF8** da lista e clique em **OK**.

A janela **Module Properties** abrirá.



3. Digite os seguintes parâmetros:

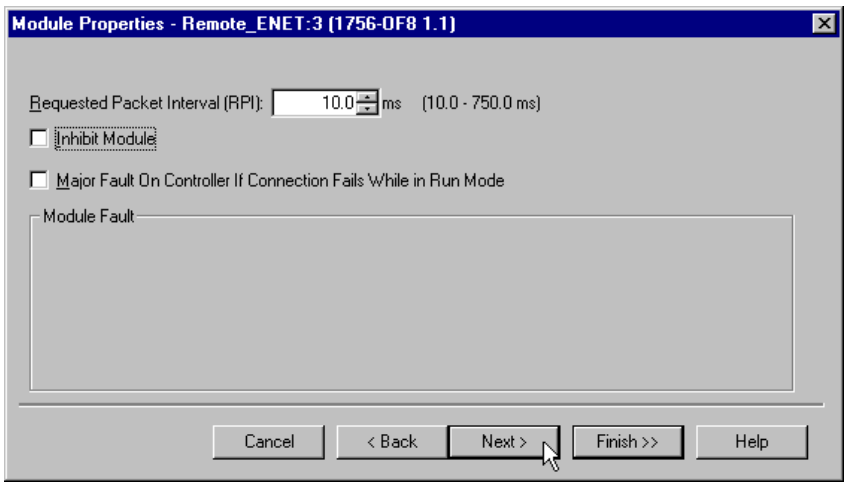
Nome:	Remote_Analog_Output
Slot	3
Formato de Comunicação	Dados Flutuantes(1)
Codificação Eletrônica(2)	Módulo Compatível

(1) Todos os Formatos de Comunicação analógica usam conexão direta. O padrão está flutuando em dados de ponto decimal.

(2) Consulte o Apêndice F para informações importantes sobre a Codificação Eletrônica.

Agora você deve configurar os ajustes dos canais do módulo de E/S Analógica. Faça isto usando uma série das páginas que aparecem na janela Module Properties.

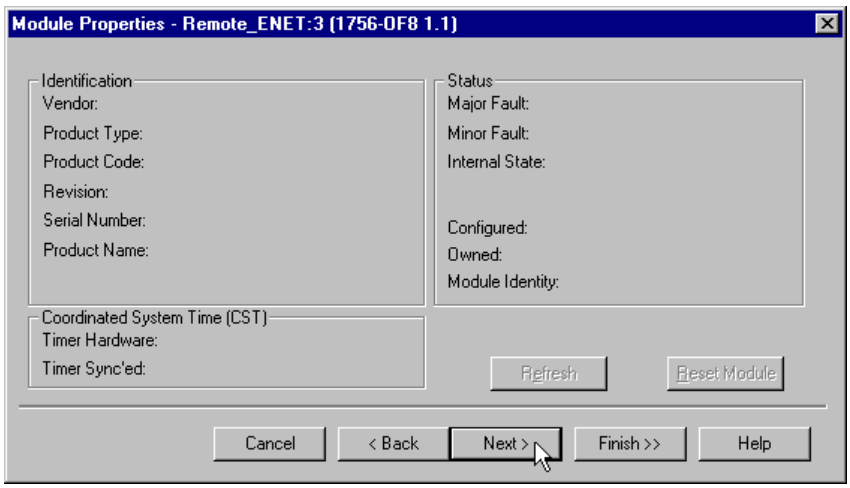
4. Clique no botão **Next**. A seguinte página será aberta:



5. Esta janela permite que você ajuste o **Requested Packet Interval (RPI)** para atender as requisições de seu sistema (para este exemplo você pode deixá-lo na faixa padrão 10 ms).

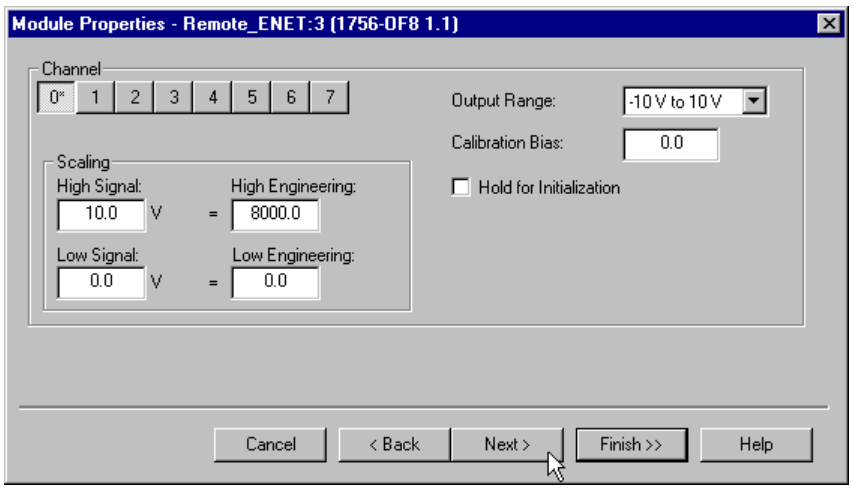
6. Clique em **Next** para abrir a próxima página.

Esta página é usada durante a monitoração on line, mas não durante a configuração inicial.



7. Clique em **Next** para mudar para a primeira página de Configuração do Canal.

As escolhas disponíveis nas páginas **Channel Configuration** variam de acordo com o módulo a ser configurado. A página abaixo abre para o módulo 1756-OF8.

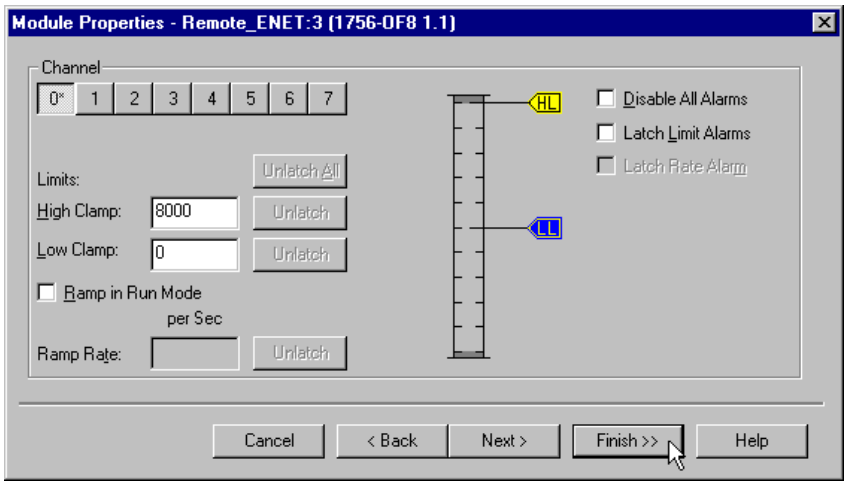


8. Clique em **Channel 0** e digite os seguintes parâmetros **Scaling**:

High Signal (Sinal Alto)	High Engineering (Engenharia Alta)
10,0 V	8000[1]
Low Signal (Sinal Baixo)	**Low Engineering (Engenharia Baixa)**
0,0 V	0

(1) Esta escala é selecionada para usar a resolução de tensão de 13 bits do 1756-OF8. Consulte as especificações na publicação 1756-6.5.9 para maiores informações.

9. Clique em **Next** duas vezes para acessar a página **Limits**.

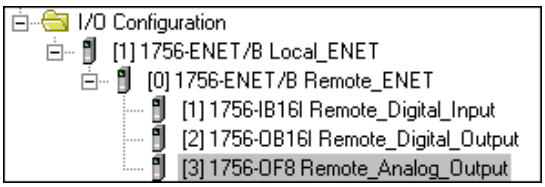


10. Digite os seguintes **Limits**:

High Clamp (Aperto Alto)	8000
Low Clamp (Aperto Baixo)	0

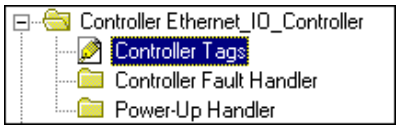
11. Clique em **Finish** para salvar a configuração.

A árvore de Configuração da E/S agora deve ser parecida a uma mostrada abaixo.



Edição dos Tags do Controlador

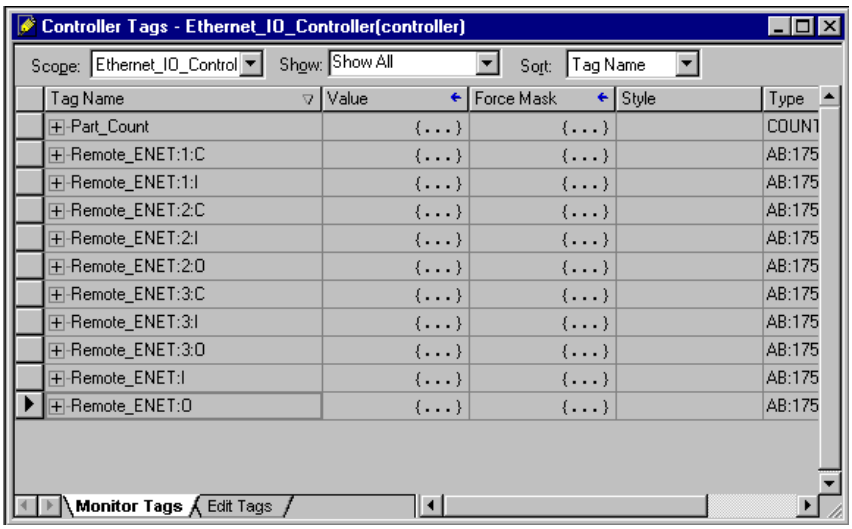
Ao adicionar os módulos à configuração da E/S, o sistema cria os tags para aqueles módulos. Agora, precisamos adicionar um outro Tag do Controlador para modificar o programa da aplicação.



1. Clique duas vezes na pasta **Controller Tags** na janela do projeto.

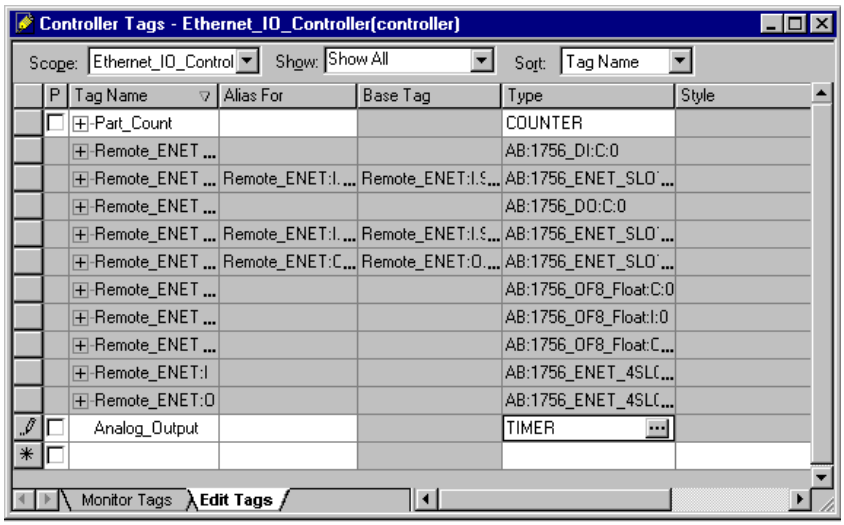
2. Note que os novos tags foram adicionados ao módulo de saída analógica remota.

Tags para novos módulos de saída analógica criados pelo sistema.



3. Selecione a guia **Edit Tags**, na parte inferior da janela Controller Tags.

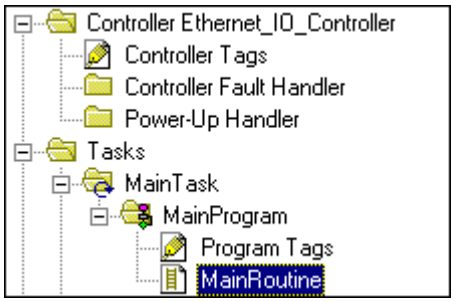
O editor de tag se tornará ativo.



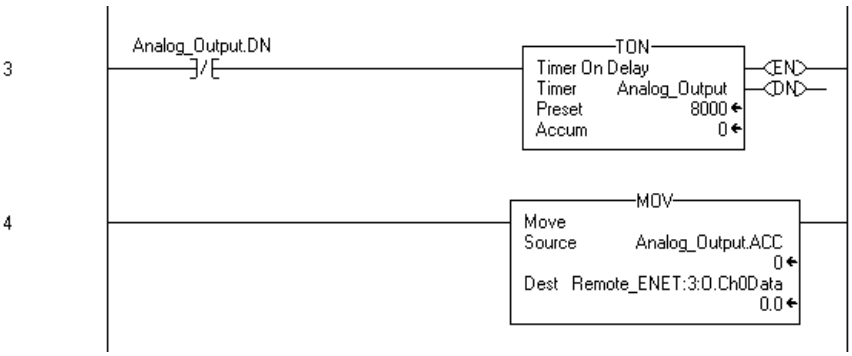
4. Crie o seguinte tag:

Tag Name	**Type**
Analog_Output	Temporizador

Modificação do Programa Ladder



1. Clique duas vezes em **Main Routine** na pasta abaixo de **Main Program** e adicione linhas 3 e 4 ao programa ladder do capítulo anterior.

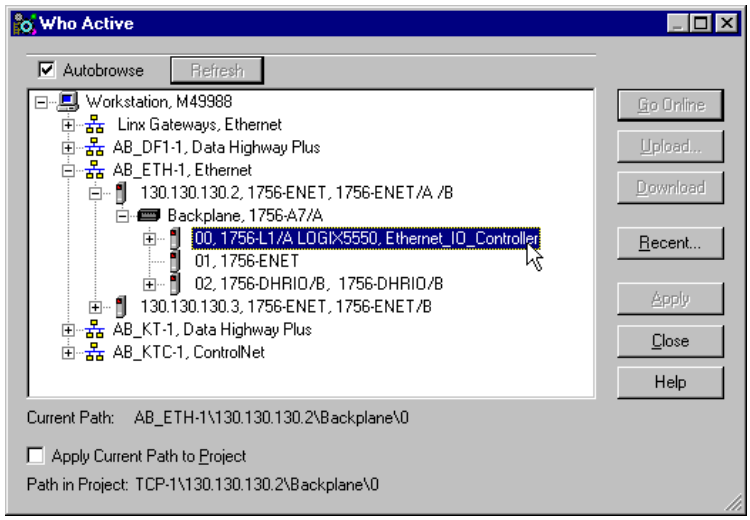


2. **Salve** o programa.

Descarregamento do Programa

1. Clique no menu **Communications** e selecione **Who Active**.

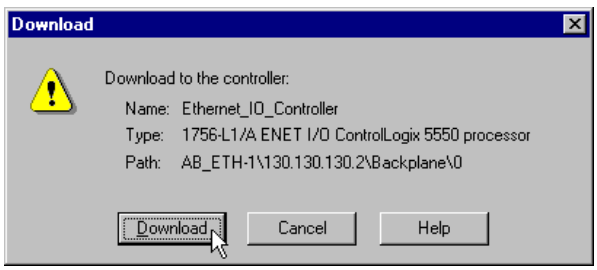
2. A janela **Who Active** abrirá (Sua janela exibirá os drivers e dispositivos que você configurou em seu sistema).



3. Selecione seu driver Ethernet (ex.: AB_ETH-1) e expanda a árvore através da placa de fundo do chassi ControlLogix local.

4. Selecione o controlador e clique no botão **Download** para descarregar o programa para o controlador Logix5550.

   Você visualizará uma mensagem parecida com a seguinte:



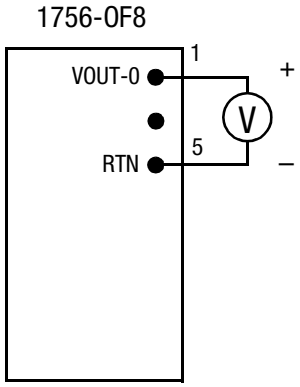
5. Clique no botão **Download**.

6. **Minimize** RSLogix5000.

Teste da Aplicação Exemplo

Use os seguintes procedimentos para testar a operação da saída analógica remota:

1. Conecte um voltímetro pela saída do canal 0 do módulo de saída analógica 1756-OF8 conforme mostrado na seguinte figura:



2. Recupere o **RSLogix5000** e coloque o controlador em modo **Run**.

3. Meça a tensão da saída do canal 0. Você deve visualizá-lo aumentando lentamente a aproximadamente 10 V, rearme para 0, inicie o crescimento novamente, etc.

DICA

Consulte ControlLogix Analog I/O Module User Manual, publicação 1756-6.5.9, para assistência na fiação e depuração dos módulos de E/S.

Isto completa o exemplo de E/S de Conexão Direta.

O que vem a Seguir?

O capítulo seguinte descreve uma aplicação exemplo na qual um controlador envia uma mensagem para um outro controlador usando os tags produzidos e consumidos.

Tags Produzidos e Consumidos

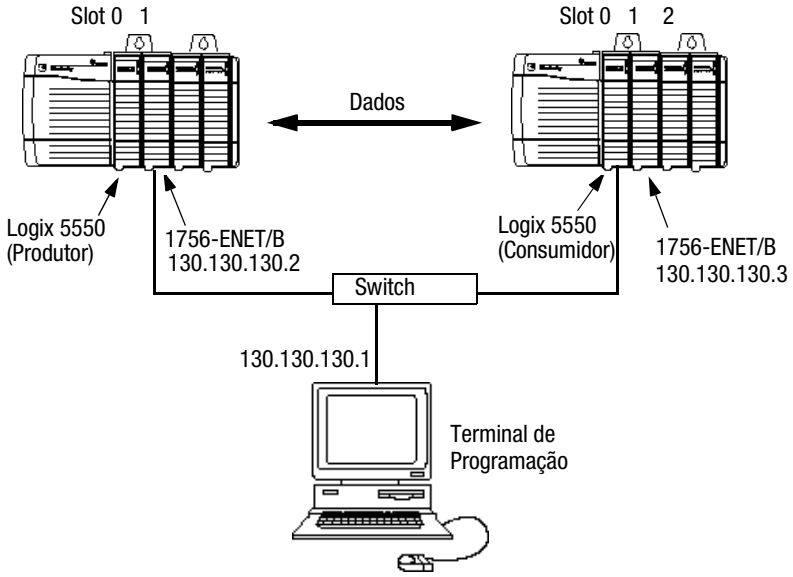
Sobre o Exemplo de Aplicação

Nesteexemplo,umcontroladorLogix5550(oprodutor)enviadadosparaum outro controlador Logix 5550 (o consumidor) na rede Ethernet. Um Temporizador fornece os dados de teste para a mensagem.

O que você fará	Consulte a página
Configuração do Hardware	7-2
Criação da Aplicação do Produtor	7-3
Criação dos Tags do Produtor	7-4
Criação do Programa Ladder do Produtor	7-6
Descarregamento da Aplicação do Produtor	7-7
Criação da Aplicação do Consumidor	7-8
Criação do Controlador do Consumidor	7-8
Adição do Produtor à Configuração de E/S do Consumidor	7-9
Adição do Módulo ENET/B Local à Configuração de E/S	7-9
Adição do Módulo ENET/B Remoto à Configuração de E/S	7-11
Adição do Controlador Remoto (Produtor) à Configuração de E/S	7-13
Criação dos Tags do Consumidor	7-15
Descarregamento da Configuração para o Consumidor	7-18
Teste da Mensagem	7-19

Configuração do Hardware

Em ambos os chassis, o controlador está no slot 0 e o módulo 1756-ENET/B no slot 1.



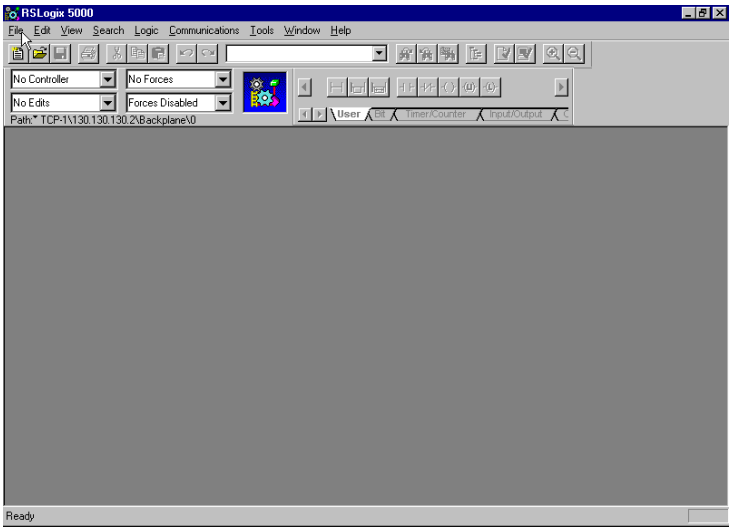
Para trabalhar com este exemplo, configure seu sistema conforme mostrado acima.

- Note que na aplicação exemplo, os controladores Logix 5550 e os módulos 1756-ENET/B estão nos slots 0 e 1 em cada chassi ControlLogix, conforme mostrado.
- Verifique os endereços IP para os módulos 1756-ENET/B.
- Verifique se toda fiação e o cabeamento estão conectados adequadamente.
- Certifique-se de que você possui os drivers de configuração (ex.: TCP-1 e TCP-2) configurados no RSLinx conforme descrito no Apêndice C.

Criação da Aplicação do Produtor

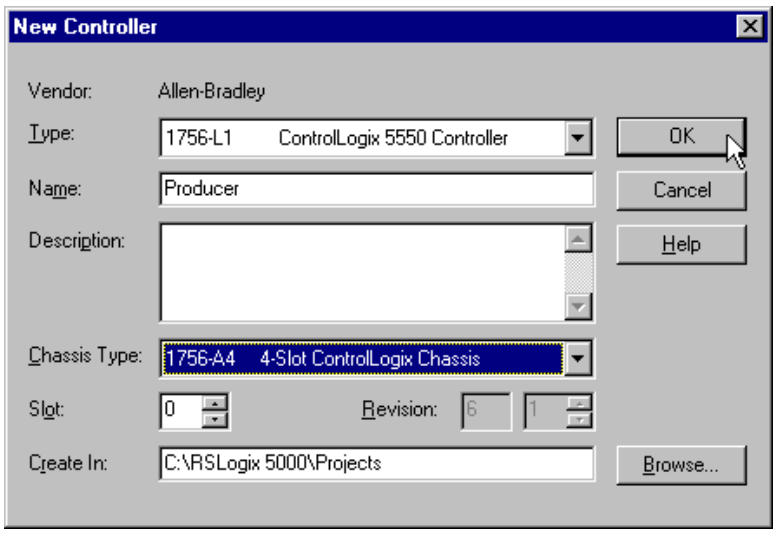
Execute as seguintes etapas para criar a aplicação exemplo.

1. Inicie o **RSLogix 5000**. A Janela Principal do RSLogix 5000 abrirá.



2. A partir do menu **File**, selecione **New**.

A janela **New Controller** será exibida.



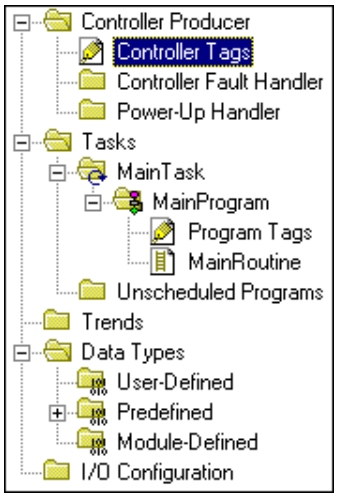
3. Digite um nome apropriado para o Controlador, ex.: “Producer.”

4. Selecione o **Tipo de Chassi** correto e o **Número do Slot** para o controlador Logix 5550 e a pasta em que você quer salvar o arquivo (**Create In**).

5. Clique em **OK** para salvar o arquivo do projeto.

Criação dos Tags do Produtor

1. Clique duas vezes na pasta **Controller Tags** na janela do projeto.



A janela **Controller Tags** abrirá.

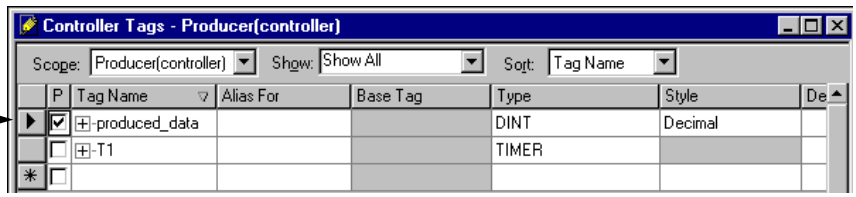
Digite os novos tags iniciando aqui.

2. Selecione a guia **Edit Tags** e crie os seguintes tags:

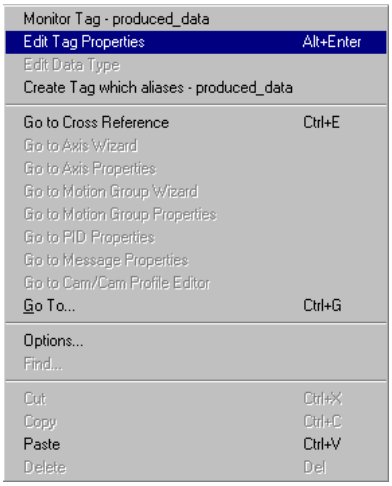
Tag Name	Type	Estilo
produced_data	DINT	Decimal
T1	TEMPORIZADOR	

3. Produza o tag que está sendo enviado. Ou:

Cheque a janela "P" no banco de dados do tag para fazer disto um tag produzido.

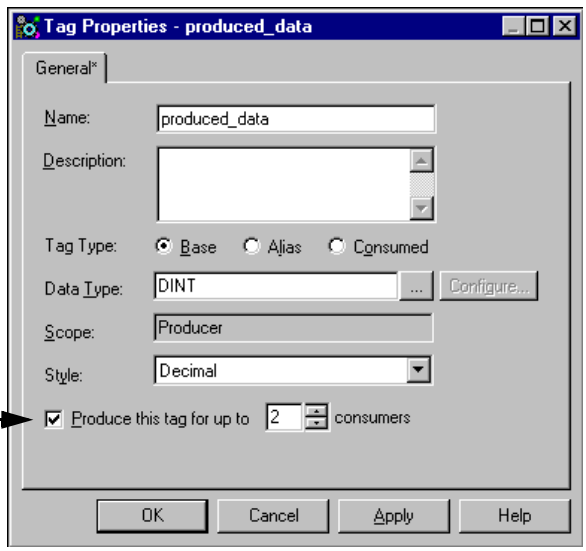


a. Verifique a janela "P" no banco de dados do tag:-OU-



b. Clique com a tecla direita no tag e selecione **Edit Tag Properties**. A janela **Tag Properties** abrirá:

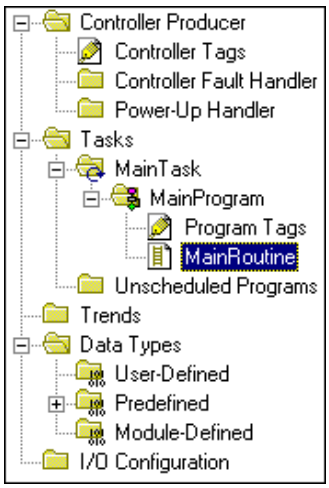
Certifique-se de que esta janela está verificada.



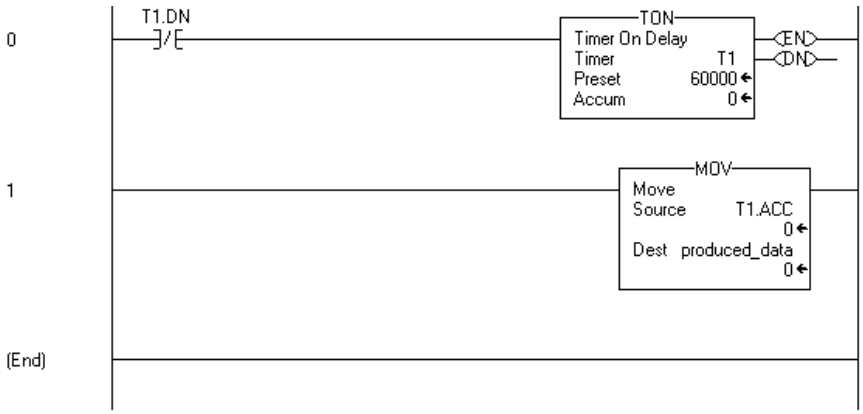
c. Verifique a janela **Produce this tag for up to** e selecione o número de **consumidores** (1 a 256). O padrão é 2.

d. Clique em **OK**.

Criação do Programa Ladder do Produtor



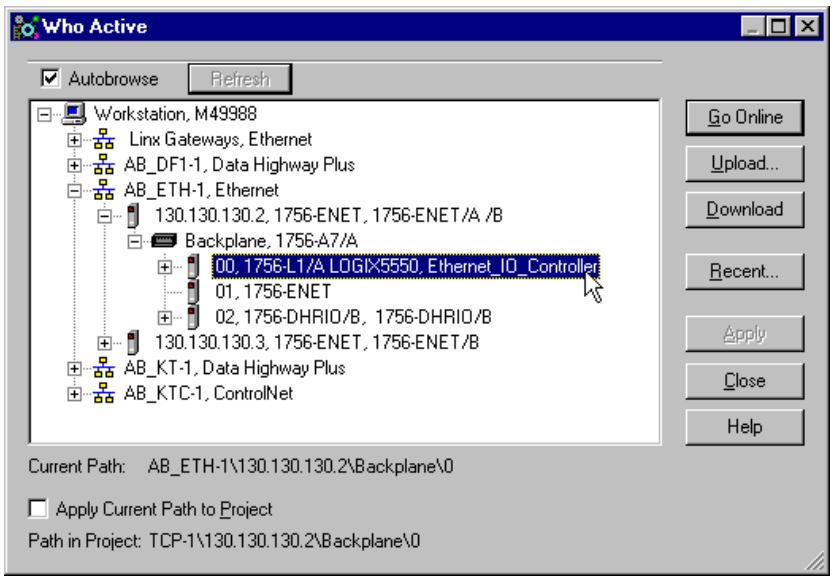
1. Clique duas vezes em **Main Routine** embaixo da pasta **Main Program** e crie o seguinte programa laddder usando os tags criados anteriormente.



Descarregamento da Aplicação do Produtor

1. Clique no menu **Communications** e selecione **Who Active**.

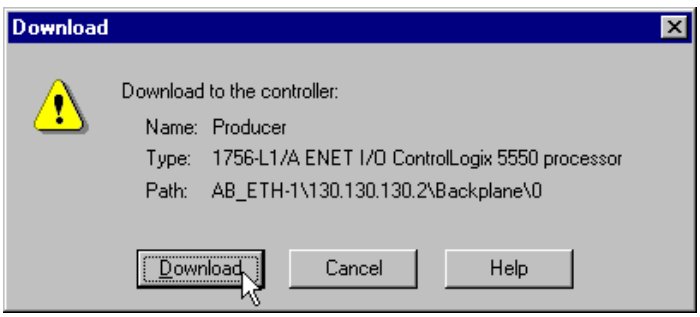
   A janela **Who Active** abrirá (Sua janela exibirá os drivers e dispositivos que você instalou).



2. Selecione seu driver Ethernet (ex.: AB_ETH-1) e expanda a árvore através do backplane do chassi ControlLogix local.

3. Selecione o controlador Logix 5550 e clique no botão **Download**.

4. Você visualizará uma mensagem parecida com a seguinte:



5. Clique no botão **Download**.

6. Coloque o controlador em modo **Run**.

7. **Minimize** esta sessão do RSLogix 5000.

Criação da Aplicação do Consumidor

Para testar a aplicação da mensagem, você tem que criar uma aplicação do consumidor, adicionar o produtor à configuração de E/S do produtor e criar um tag consumido para receber os dados.

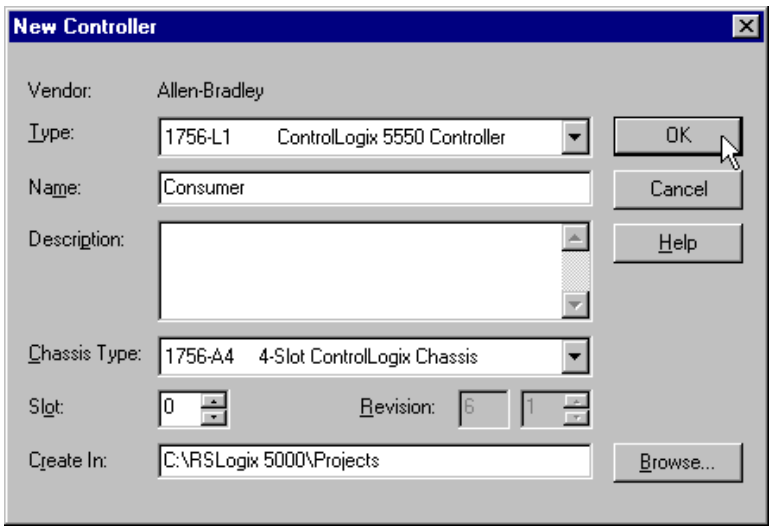
Criação do Controlador do Consumidor

Execute as seguintes etapas para criar o controlador consumidor:

1. Abra uma segunda sessão do **RSLogix 5000** (deixe a sessão atual funcionando).

2. A partir do menu **File**, selecione **New**.

   A janela **New Controller** será exibida.



3. Digite um **Nome** apropriado para o Controlador, ex.: “Consumer.”

4. Selecione o **Tipo de Chassi** correto e o **Número do Slot** do controlador e a pasta em que você quer salvar o arquivo do projeto (**Create In**).

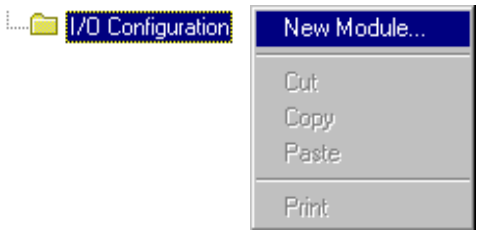
5. Clique em **OK** para salvar o arquivo do projeto.

Adição do Produtor à Configuração de E/S do Consumidor

Adicionar o produtor à configuração de E/S do consumidor envolve várias etapas. Primeiro, você deve adicionar o módulo 1756-ENET/B local do consumidor à configuração de E/S. Depois, você adiciona o 1756-ENET/B remoto como um "filho" do módulo 1756-ENET/B local. Finalmente, você adiciona o produtor como um "filho" do módulo 1756-ENET/B remoto.

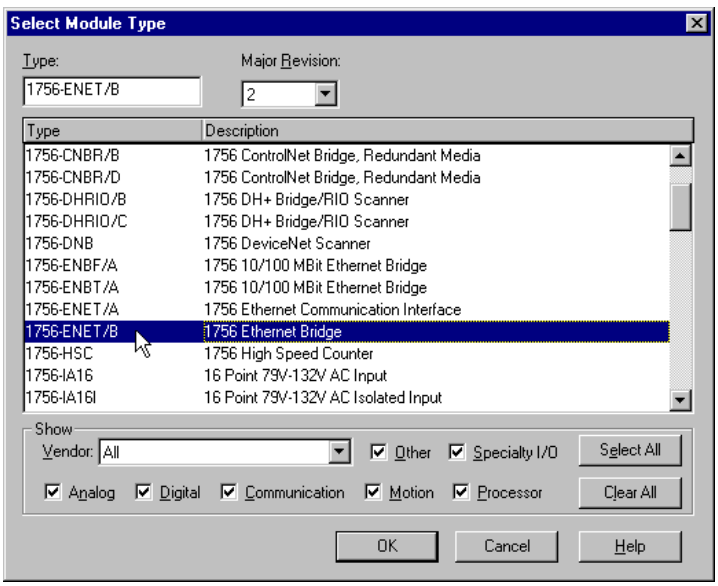
Adição do Módulo ENET/B Local à Configuração de E/S

1. Selecione a pasta **I/O Configuration** na janela do projeto e clique com o botão direito do mouse. A seguinte janela será exibida.



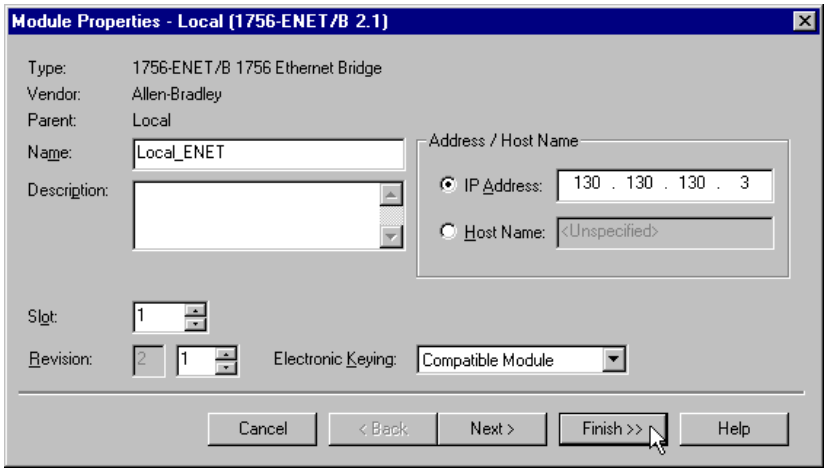
2. Selecione **New Module**.

   A janela **Select Module Type** será exibida.



3. Selecione módulo **1756-ENET/B** e clique em **OK**.

A janela **Module Properties** abrirá.



4. Digite os seguintes parâmetros:

Nome:	Local_ENET
Slot	1
Codificação Eletrônica(1)	Módulo Compatível

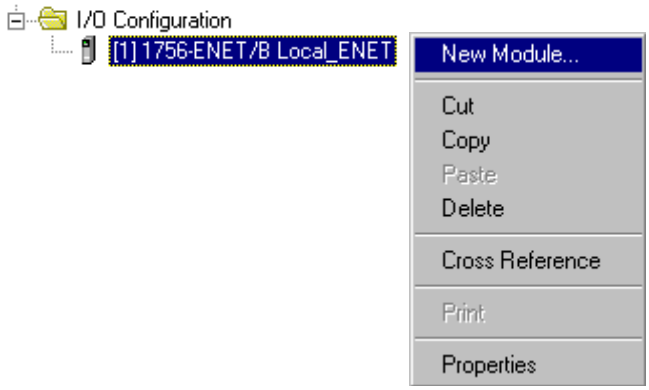
(1) Consulte o Apêndice F para informações importantes sobre a Codificação Eletrônica.

5. Clique em **Finish** para aceitar a configuração.

O módulo 1756-ENET/B será adicionado à configuração de E/S.

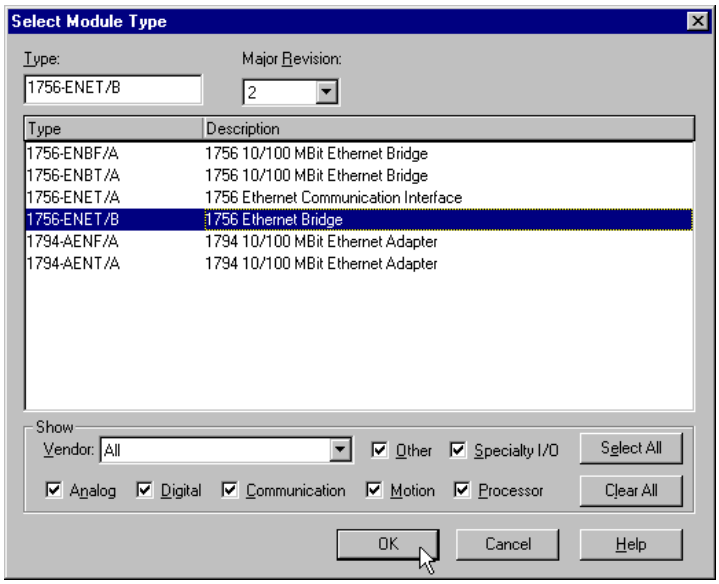
Adição do Módulo ENET/B Remoto à Configuração de E/S

Depois, você deve adicionar o 1756-ENET/B remoto como um “filho” do 1756-ENET/B local.



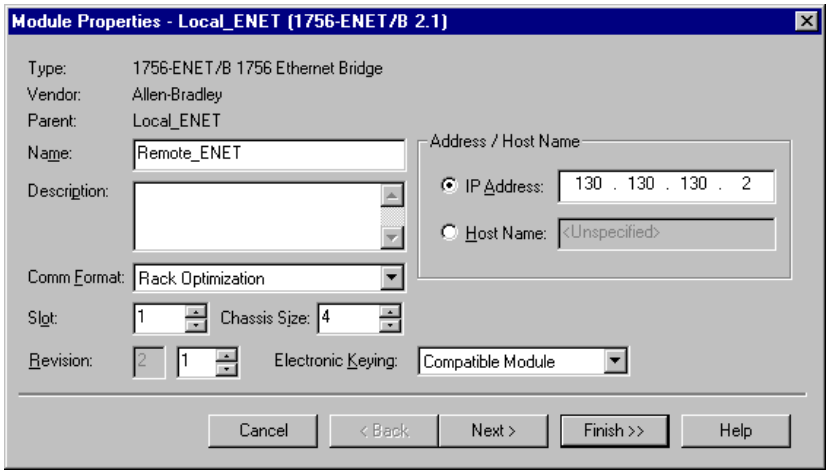
1. Na janela Project, clique o botão direito do mouse no módulo 1756-ENET/B local sob a pasta I/O Configuration e selecione **New Module** da janela.

   A janela **Select Module Type** será exibida.



2. Selecione módulo **1756-ENET/B** e clique em **OK**.

A janela **Module Properties** abrirá.

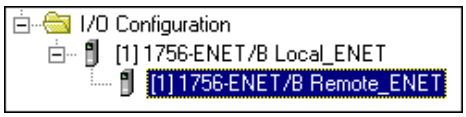


3. Digite os seguintes parâmetros:

Nome:	Remote_ENET
Endereço IP	130.130.130.2
Tamanho do Chassi	4
Slot	1
Formato de Comunicação	Otimização do Rack
Codificação Eletrônica[1]	Módulo Compatível

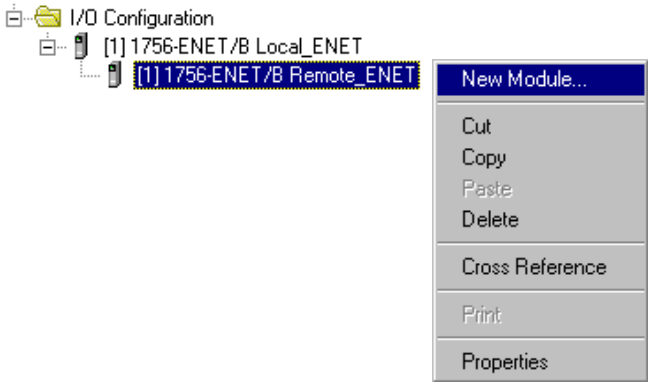
(1) Consulte o Apêndice F para informações importantes sobre a Codificação Eletrônica.

4. Clique em **Finish** para aceitar a configuração. O módulo 1756-ENET/B remoto aparecerá recuado sob o 1756-ENET/B local na pasta I/O Configuration.



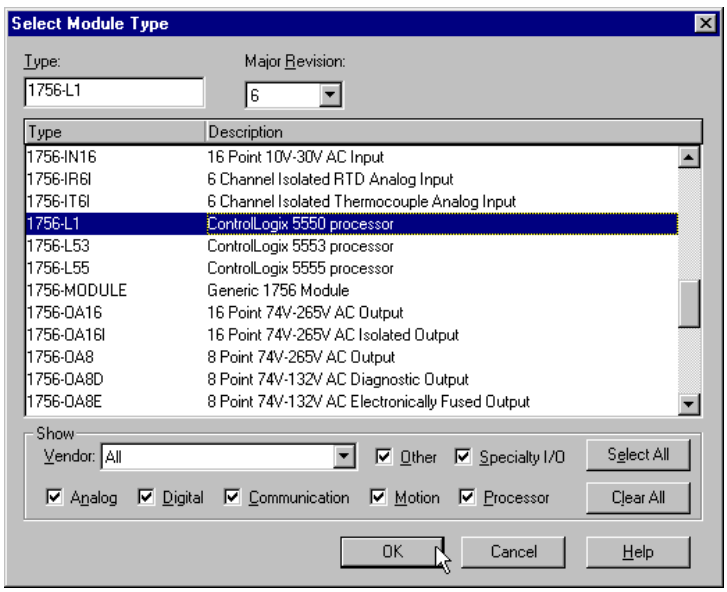
Adição do Controlador Remoto (Produtor) à Configuração de E/S

Agora, você deve adicionar o Controlador remoto (o Produtor) à Configuração de E/S abaixo do módulo 1756-ENET/B remoto.



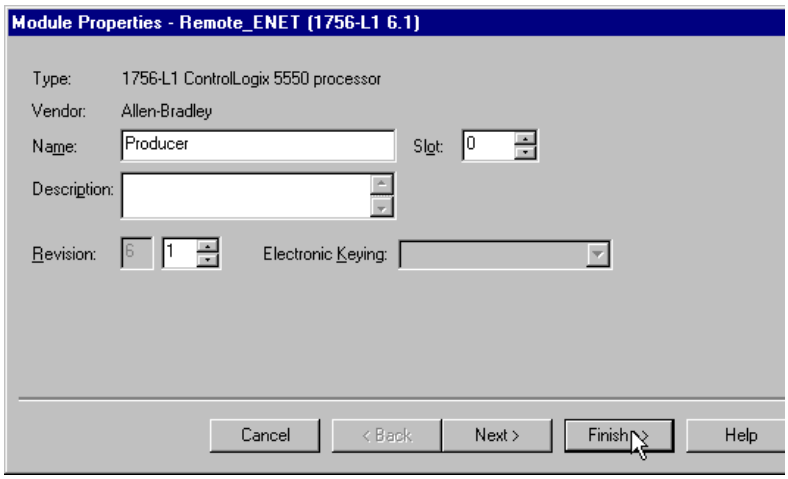
1. Clique com o botão direito do mouse no módulo **1756-ENET/B** remoto sob a pasta I/O Configuration e selecione **New Module**.

   A janela **Select Module Type** será exibida.



2. Selecione o **processador ControlLogix 5550 1756-L1** e clique em **OK**.

A janela **Module Properties** abrirá.

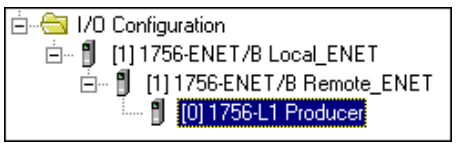


3. Digite os seguintes parâmetros:

Nome:	Produtor
Slot	0

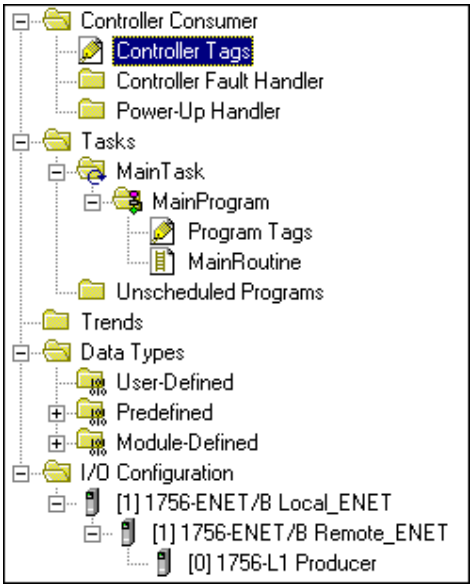
4. Clique no botão **Finish** para aceitar a configuração.

A árvore de Configuração da E/S deve ser parecida com a mostrada abaixo.



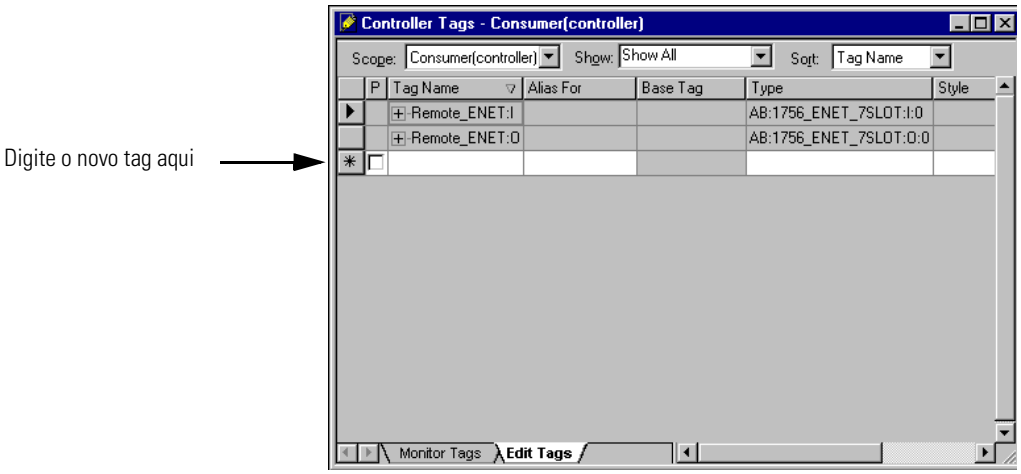
Criação dos Tags do Consumidor

Os tags do consumidor são criados através da janela Project (projeto).



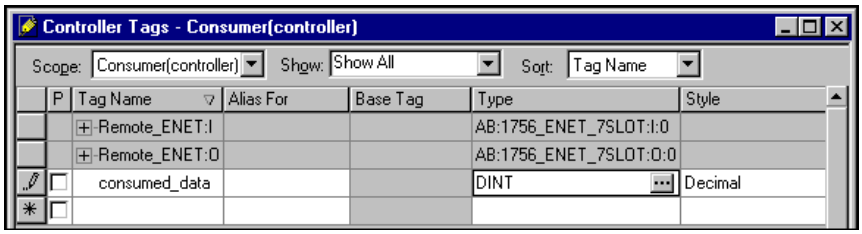
1. Clique duas vezes no ícone **Controller Tags** na janela do projeto.

A janela **Controller Tags** abrirá.

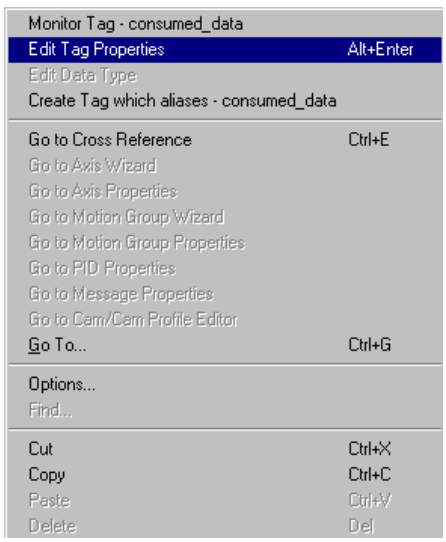


2. Selecione a guia **Edit Tags** e crie o seguinte tag:

Tag Name	Type	Estilo
consumed_data	DINT	Decimal

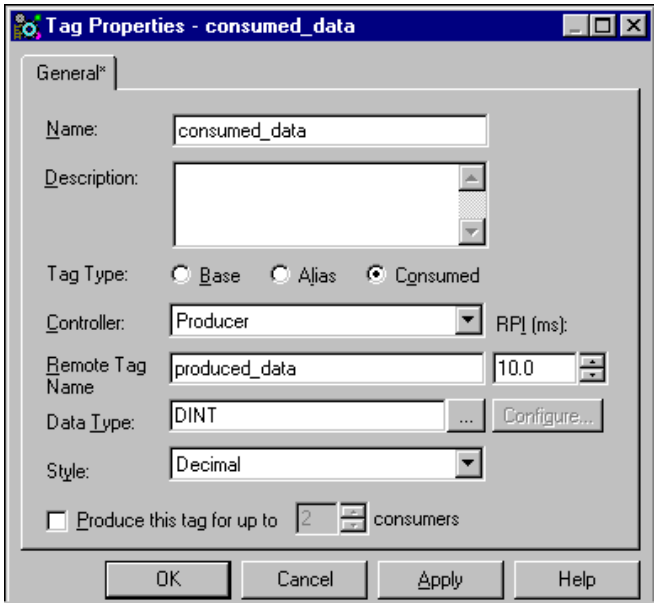


3. Clique com o botão direito do mouse no novo tag. O seguinte menu será exibido.



4. Selecione **Edit Tag Properties**.

A janela **Tag Properties** abrirá:



5. Digite ou selecione os seguintes parâmetros:

Nome:	consumed_data
Tipo de Tag	Consumido
Logix 5550	Produtor
Tag Remoto	produced_data(1)
Tipo de dados	DINT(1)
Estilo	Decimal(1)
RPI	10ms(1)

(1) Este parâmetros devem corresponder com aqueles no Produtor.

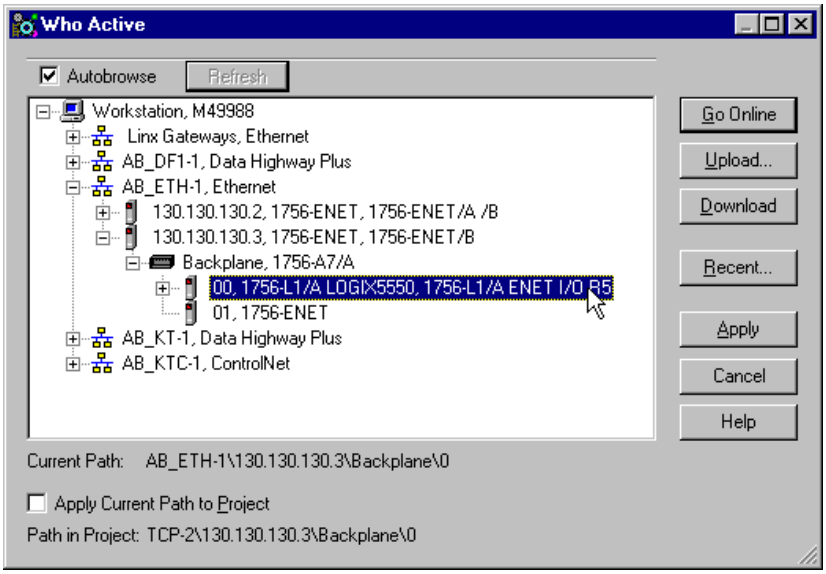
6. Clique em **OK** para salvar as propriedades do tag.

Descarregamento da Configuração para o Consumidor

Você deve agora carregar os parâmetros da configuração para o controlador Consumidor. Note que nenhuma lógica ladder é requisitada para rotear no Consumidor. A lógica pode consistir de uma única linha "End" ("Final").

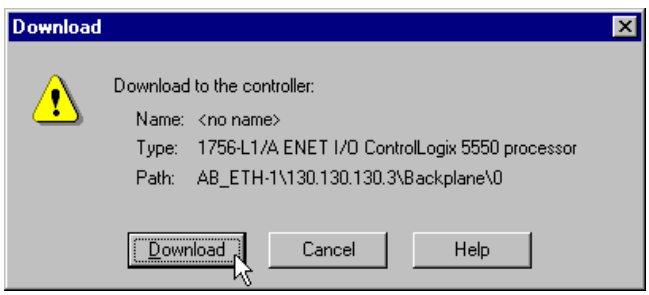
1. Clique no menu **Communications** e selecione **Who Active**.

   A janela **Who Active** abrirá (Sua janela exibirá os drivers e dispositivos que você instalou).



2. Selecione seu driver Ethernet (ex.: AB_ETH-1) e expanda a árvore através do backplane do chassi ControlLogix local.

3. Selecione o controlador Logix 5550 e clique no botão **Download**. Você visualizará uma mensagem parecida com a seguinte:



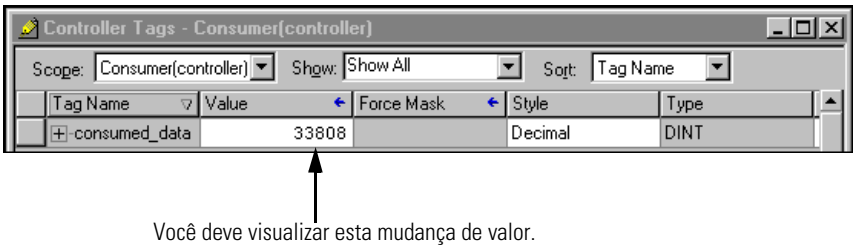
4. Clique no botão **Download**.

Teste da Mensagem

1. Abra a sessão do RSLogix 5000 para o Produtor e verifique se o temporizador está trabalhando.

2. Na sessão do RSLogix 5000 para o controlador Consumidor:

   a. Clique duas vezes na pasta **Controller Tags** e selecione a guia **Monitor Tags**.



Você deve visualizar esta mudança de valor.

   b. Examine o campo **consumed_data**. Você deve visualizar a mudança do valor em conjunto com o valor acumulado do temporizador no Produtor.

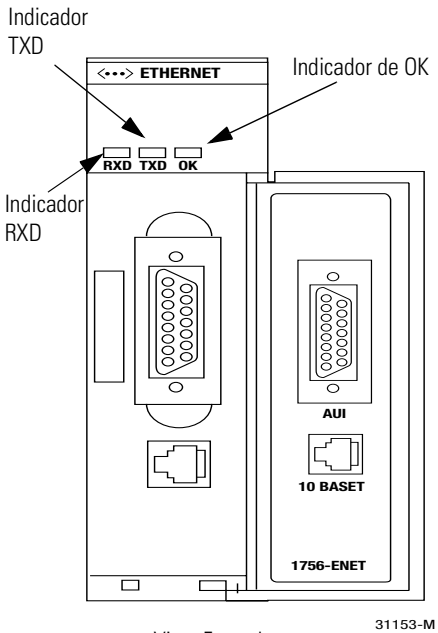
Isto completa o exemplo das mensagens entre controladores Logix 5550 usando tags produzidos/consumidos.

O que vem a Seguir?

Isto conclui os exemplos de aplicação. Os apêndices que seguem fornecem informações para ajudar você a localizar falhas do módulo, descrevem como configurar o driver Ethernet no RSLinx e mostram o uso do módulo Ethernet em um sistema ControlLogix Gateway e em sistemas de controle maiores.

LEDs Indicadores de Status

Interpretação dos Indicadores de Status



Vista Frontal

O faceplate do módulo 1756-ENET/B é fornecido com os indicadores de LED que exibem os status do módulo e de transmissão/recepção. A seguinte tabela descreve o display de indicador de saúde do módulo, o status do módulo e as ações recomendadas:

Se o indicador de OK estiver:	então o status do módulo é:	tome esta atitude:
Off (Desenergizado)	Fora de operação	Aplique alimentação no chassi. Verifique se o módulo está completamente inserido no chassi e no backplane.
Vermelho, e depois vermelho piscante ou verde piscante	Execução dos diagnósticos de energização.	Nenhum, operação normal.
Verde	Em Operação.	Nenhuma.
Vermelho piscante	Não configurado.	Configure o módulo.
Vermelho	Falha não recuperável.	Conserte ou substitua o módulo.

A seguinte tabela descreve o display dos indicadores de transmissão (TX) e recepção (RX):

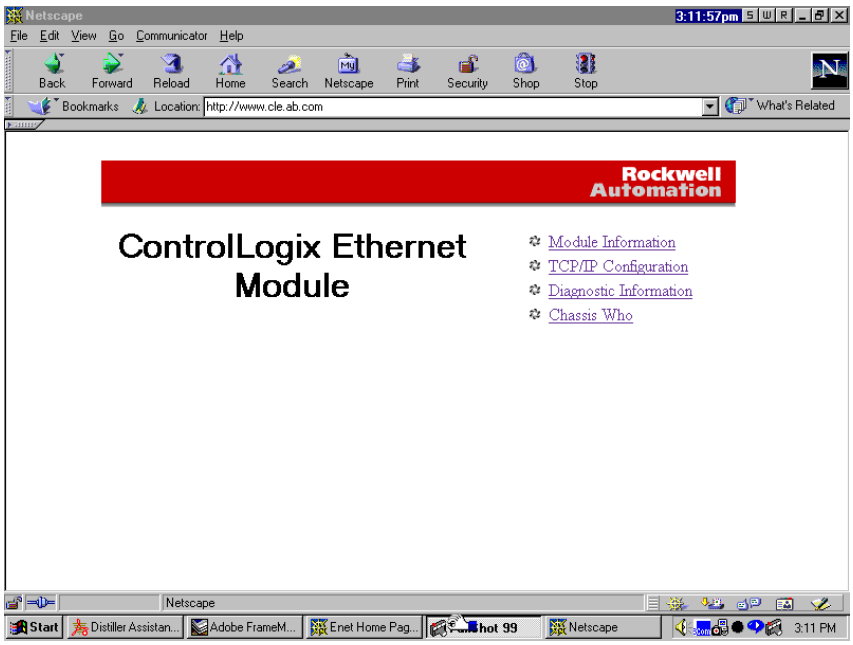
Se este indicador:	estiver:	o módulo está:
TXD	Verde	Transmissão de dados
	Off (Desenergizado)	Não ativo
RXD	Verde	Recepção de dados
	Off (Desenergizado)	Não ativo

Os diagnósticos detalhados da rede são fornecidos pelas páginas Web do módulo que podem ser acessadas através do Netscape ou do Internet Explorer da Microsoft. Consulte o Apêndice B.

Páginas Web do Módulo 1756-ENET/B

Diagnósticos da Páginas Web

As páginas Web dos módulos Ethernet oferecem muitos diagnósticos internos e de rede. Para visualizar as páginas Web, digite o endereço IP do módulo no Netscape ou Internet Explorer da Microsoft. você visualizará as seguintes páginas Web:

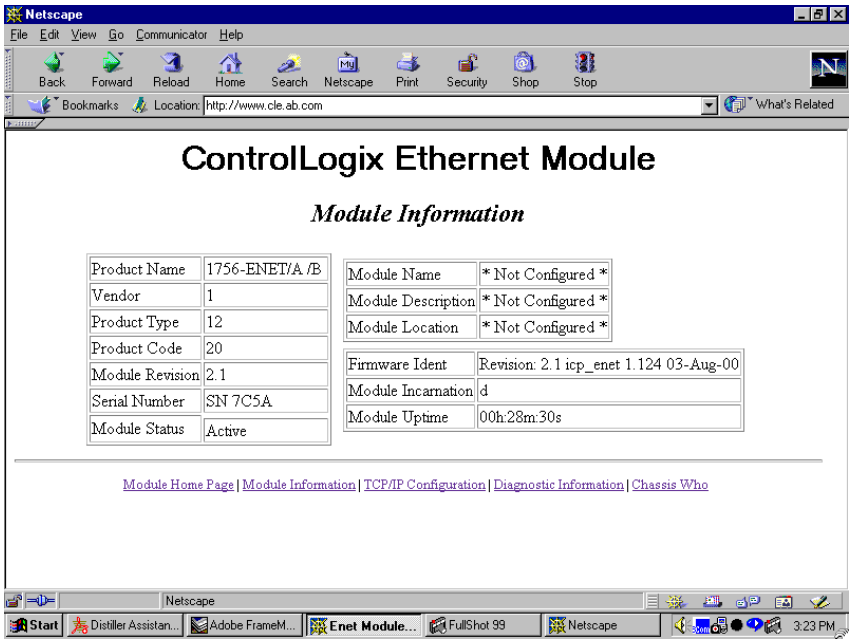


As páginas Web do módulo fornecem as seguintes informações:

- Informações do Módulo
- Configuração do TCP/IP
- Informações de Diagnóstico
- Who do Chassi

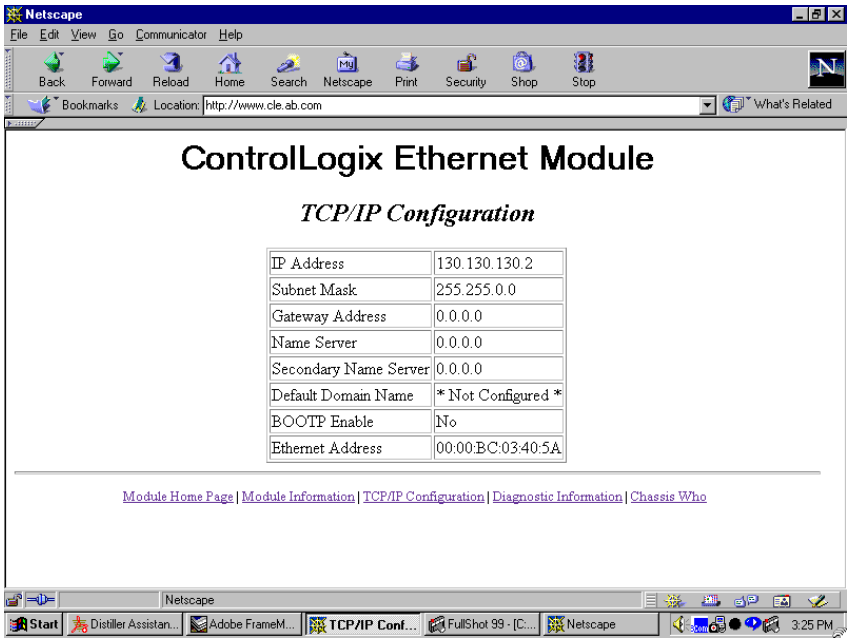
Essas páginas são mostradas nas figuras seguintes.

Informações do Módulo


Netscape
File Edit View Go Communicator Help
Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Shop Stop
Bookmarks Location: http://www.cle.ab.com
What's Related
ControlLogix Ethernet Module
Module Information
Product Name 1756-ENET/A /B
Vendor 1
Product Type 12
Product Code 20
Module Revision 2.1
Serial Number SN 7C5A
Module Status Active
Module Name * Not Configured *
Module Description * Not Configured *
Module Location * Not Configured *
Firmware Ident Revision: 2.1 icp_enet 1.124 03-Aug-00
Module Incarnation d
Module Uptime 00h:28m:30s
Module Home Page | Module Information | TCP/IP Configuration | Diagnostic Information | Chassis Who
Netscape
Start Distiller Assistan... Adobe FrameM... Enet Module... FullShot 99 Netscape 3:23 PM

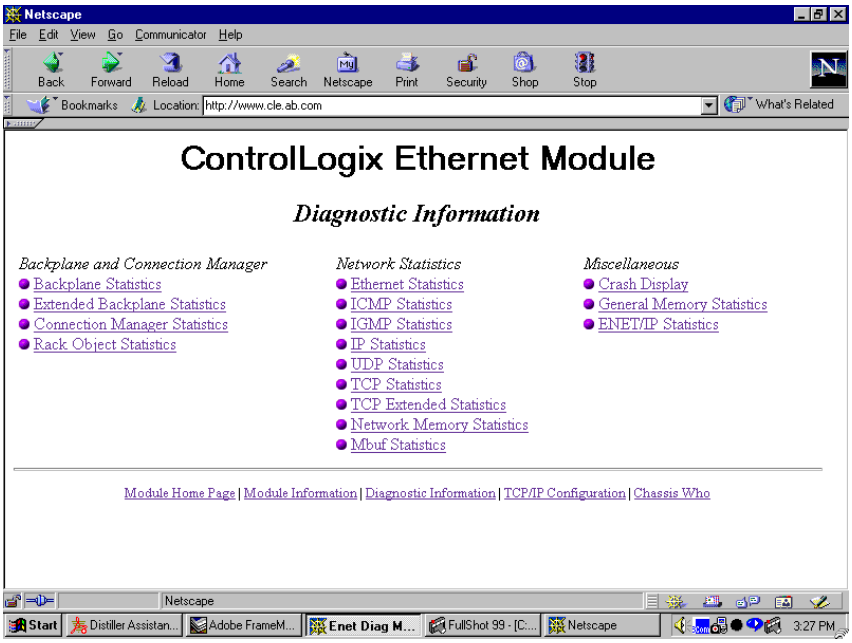
As páginas de **Informações do Módulo** fornecem informações específicas sobre seu módulo ENET/B, como seu número serial e a versão de firmware.

Configuração do TCP/IP


Netscape
File Edit View Go Communicator Help
Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Shop Stop
Bookmarks Location: http://www.cle.ab.com
What's Related
ControlLogix Ethernet Module
TCP/IP Configuration
IP Address 130.130.130.2
Subnet Mask 255.255.0.0
Gateway Address 0.0.0.0
Name Server 0.0.0.0
Secondary Name Server 0.0.0.0
Default Domain Name * Not Configured *
BOOTP Enable No
Ethernet Address 00:00:BC:03:40:5A
Module Home Page | Module Information | TCP/IP Configuration | Diagnostic Information | Chassis Who
Netscape
Start Distiller Assistan... Adobe FrameM... TCP/IP Conf... FullShot 99 - [C:... Netscape 3:25 PM

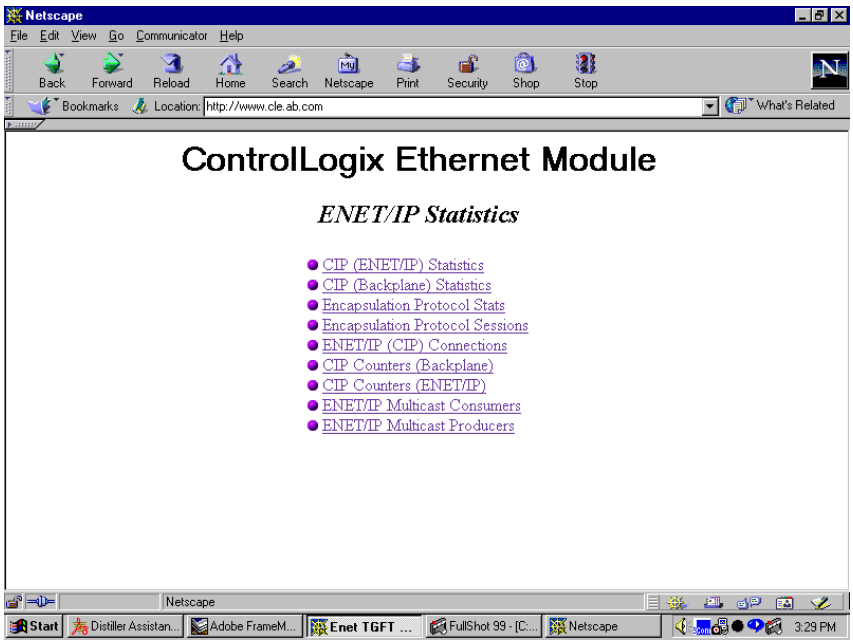
A página de **Configuração do TCP/IP** fornece a configuração Ethernet do seu módulo incluindo o Endereço IP, Endereço do Gateway, Subnet Mask (máscara de sub rede), etc.

Informações de Diagnóstico



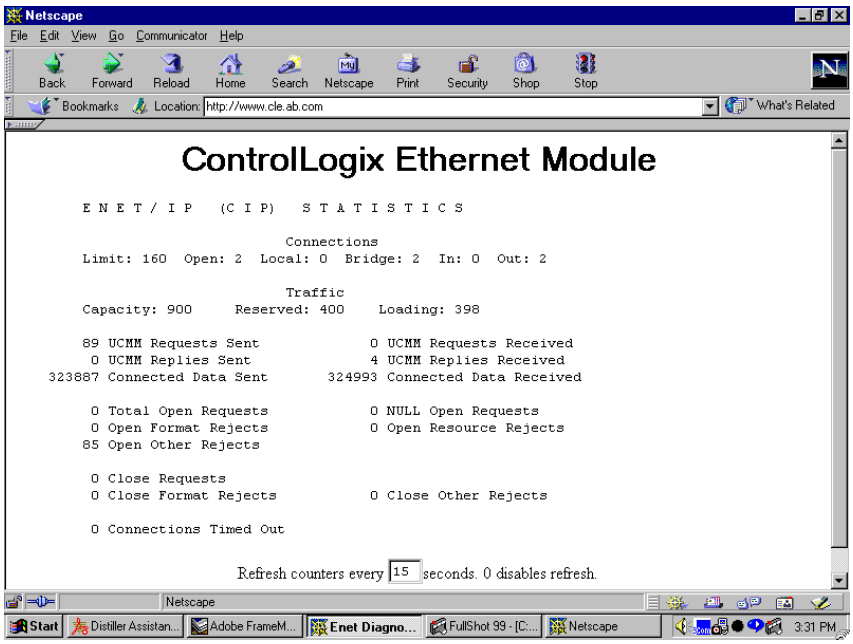
O módulo 1756-ENET/B fornece informações de diagnóstico avançado através desta página. Estas informações podem ser úteis aos administradores de sistemas e outras pessoas com experiência em tecnologia de informações. Como um exemplo, selecionando **ENET/IP Statistics (Estatísticas ENET/IP)** sob o tópico ***Miscellaneous (Mistura)*** abre a seguinte janela.

ENET/IP Statistics


Netscape
File Edit View Go Communicator Help
Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Shop Stop
Bookmarks Location: http://www.cle.ab.com What's Related
ControlLogix Ethernet Module
ENET/IP Statistics
CIP (ENET/IP) Statistics
CIP (Backplane) Statistics
Encapsulation Protocol Stats
Encapsulation Protocol Sessions
ENET/IP (CIP) Connections
CIP Counters (Backplane)
CIP Counters (ENET/IP)
ENET/IP Multicast Consumers
ENET/IP Multicast Producers
Netscape
Start Distiller Assistan... Adobe FrameM... Enet TGFT ... FullShot 99 - [C:... Netscape 3:29 PM

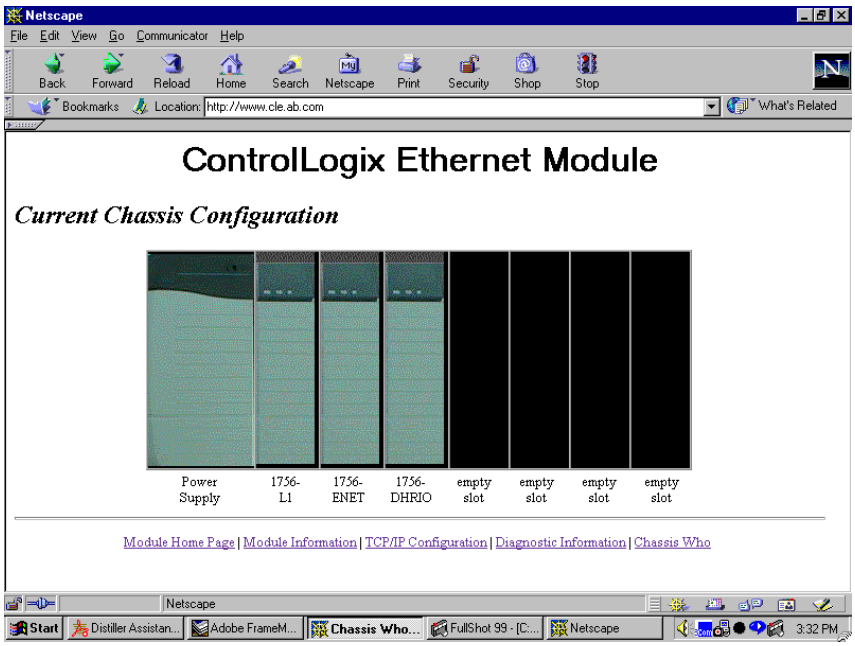
Esta página fornece acesso a diagnósticos de ENET/IP detalhados. Por exemplo, selecionando **CIP (ENET/IP) Statistics (Estatísticas CIP (ENET/IP))** abre a seguinte janela.

ENET/IP (CIP) STATISTICS


Netscape
File Edit View Go Communicator Help
Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Shop Stop
Bookmarks Location: http://www.cle.ab.com
What's Related
ControlLogix Ethernet Module
E N E T / I P (C I P) S T A T I S T I C S
Connections
Limit: 160 Open: 2 Local: 0 Bridge: 2 In: 0 Out: 2
Traffic
Capacity: 900 Reserved: 400 Loading: 398
89 UCMM Requests Sent
0 UCMM Requests Received
0 UCMM Replies Sent
4 UCMM Replies Received
323887 Connected Data Sent
324993 Connected Data Received
0 Total Open Requests
0 NULL Open Requests
0 Open Format Rejects
0 Open Resource Rejects
85 Open Other Rejects
0 Close Requests
0 Close Format Rejects
0 Close Other Rejects
0 Connections Timed Out
Refresh counters every 15 seconds. 0 disables refresh.
Netscape
Start
Distiller Assistan...
Adobe FrameM...
Enet Diagno...
FullShot 99 - [C:...
Netscape
3:31 PM

A página CIP (ENET/IP) Statistics fornece as informações de conexão e o tráfego mostrados acima.

Who do Chassi



A janela **Chassis Who (Who do Chassi)** mostra a configuração atual do chassi em que o módulo 1756-ENET/B reside. Ela identifica todos os módulos do chassi e os locais dos seus slots.

Configuração do Driver de Comunicação Ethernet do RSLinx

Conteúdo deste Apêndice

Para se comunicar com os seus módulos 1756-ENET/B na sua rede, você deve configurar o driver de comunicação Ethernet do RSLinx (AB_ETH). Você pode configurar o driver AB_ETH com os endereços de IP de todos os módulos Ethernet em seu sistema. Você precisará deste driver para descarregar os programas de aplicação de exemplos neste manual.

A seguinte tabela lista o conteúdo deste apêndice e onde encontrar uma informação específica.

Para informações sobre	Consulte a página
Instalação do Software RSLinx	C-1
Configuração do Driver AB_ETH	C-2

Instalação do Software RSLinx

Use o seguinte procedimento para instalar o software RSLinx em seu computador.

1. Insira o CD no drive de CD-ROM.

Nota: O CD-ROM suporta o Windows Autorun. Uma vez inserido no driver de CD-ROM, se você tiver o Autorun configurado, a instalação começará automaticamente na primeira tela de configuração.

Se o Autorun não estiver configurado para seu drive de CD-ROM, vá para a etapa 2.

2. A partir do menu **Start**, escolha **Run**.

A janela Run será exibida.

3. Digite **d:/setup** (se não aparecer automaticamente), onde **d:** é a letra de seu driver de CD-ROM.

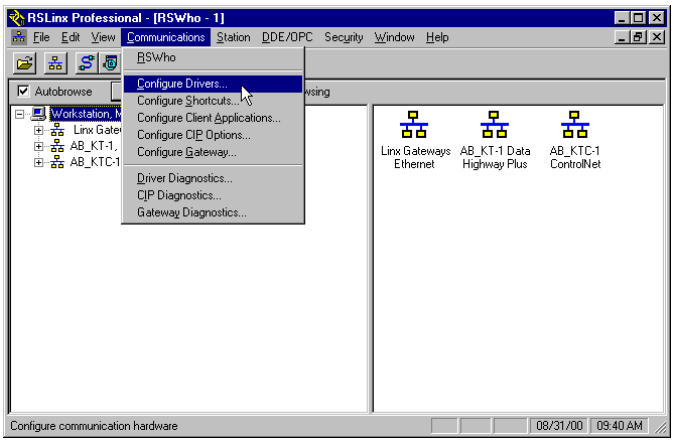
4. Clique em **OK**.

Você verá a barra de progresso, seguida da tela de boas-vindas.

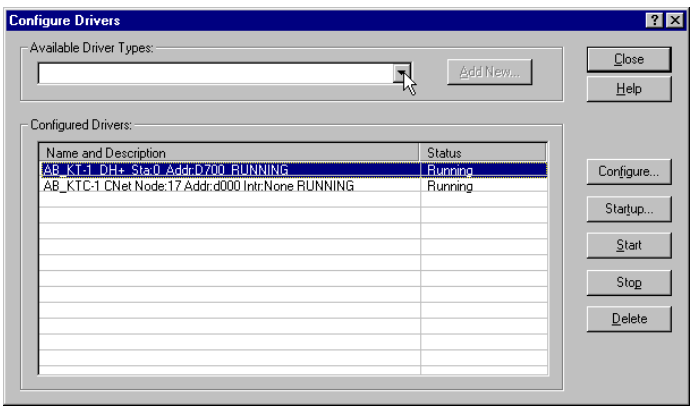
Configuração do Driver AB_ETH

Para configurar o driver de comunicação Ethernet AB-ETH realize as seguintes etapas:

1. Inicie o **RSLinx**.

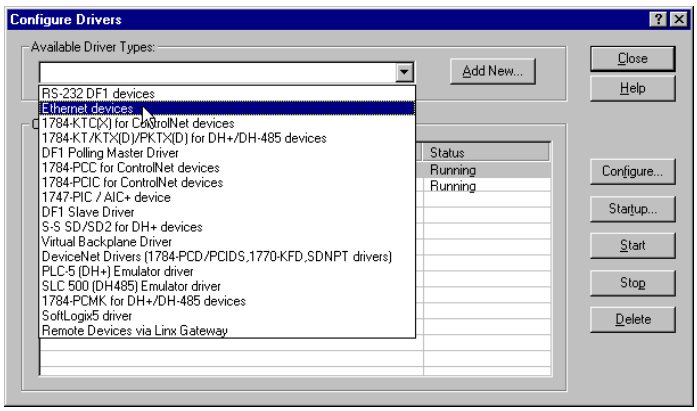


2. A partir do menu **Communications** selecione **Configure Drivers**. A seguinte janela será aberta.

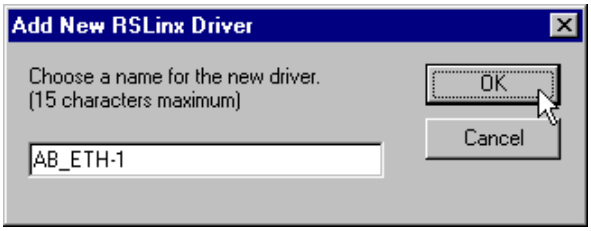


3. Clique na seta à direita da janela **Available Driver Types** (Tipos de Driver Disponíveis).

   A lista **Available Driver Types** será exibida.

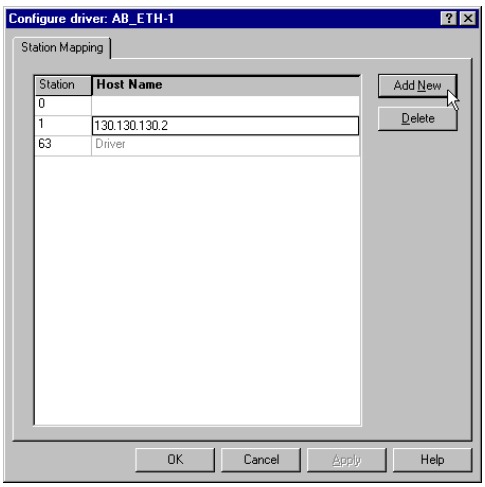


4. Selecione **Ethernet Devices (Dispositivos Ethernet)** e clique em **Add/New**. Você estará pronto para nomear o driver.



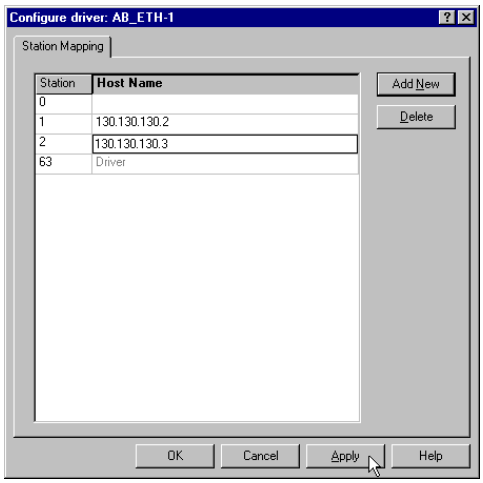
5. Selecione o nome do driver padrão (ex.: AB_ETH-1) ou digite um novo nome e clique em **OK**.

A janela **Configure driver (Configure o driver)** aparecerá com a página **Station Mapping (Mapeamento da Estação)** aberta.



6. Clique em **Add New (Adicionar Novo)** e digite o endereço de IP do seu módulo 1756-ENET/B (ex.: 130.130.130.2).

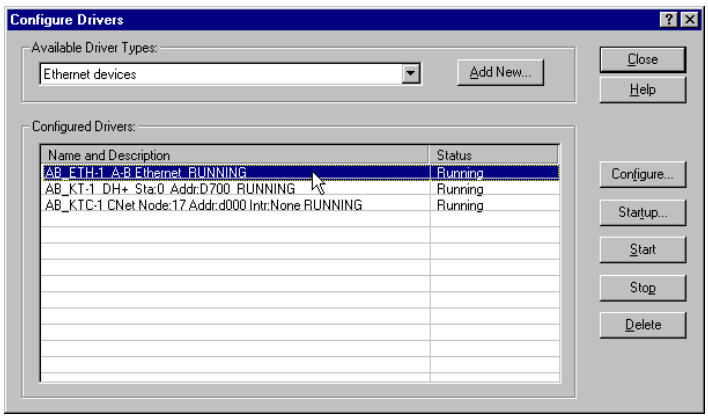
7. Repita a etapa 6 para cada módulo Ethernet adicional que você precisar acessar.



8. Ao digitar o endereço IP, clique em **Apply**.

9. Clique em **OK** para fechar a janela **Configure driver**.

O novo driver aparecerá na lista de drivers configurados. (Sua lista exibirá os drivers que você configurou na sua estação de trabalho.)



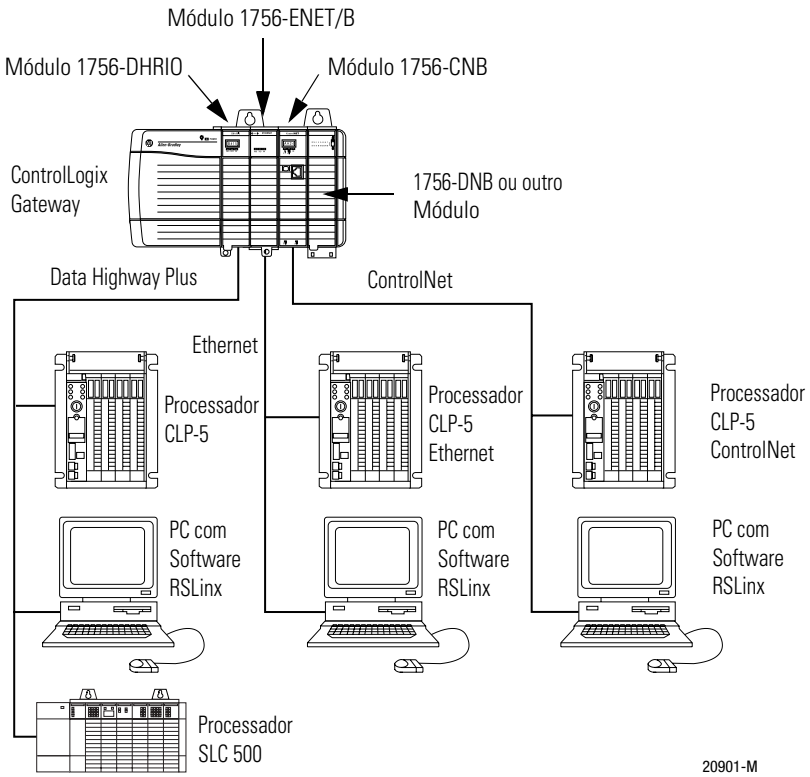
10. Feche o RSLinx

Suporte do 1756-ENET/B à Comunicação do ControlLogix Gateway

Uso do Módulo 1756-ENET/B em um ControlLogix Gateway

O módulo Ethernet 1756-ENET/B suporta a comunicação de dados de controle e informações entre a Ethernet e outras redes, incluindo ControlNet, DeviceNet e Data Highway Plus utilizando um ControlLogix Gateway.

A seguinte figura mostra um exemplo de um típico sistema de gateway ControlLogix. Este sistema usa um ControlLogix Gateway ligando as redes Data Highway Plus, Ethernet e ControlNet existentes.



Por favor consulte ControlLogix Gateway System User Manual, código de publicação 1756-6.5.13 para maiores informações.

Exemplos de Configurações de Rede

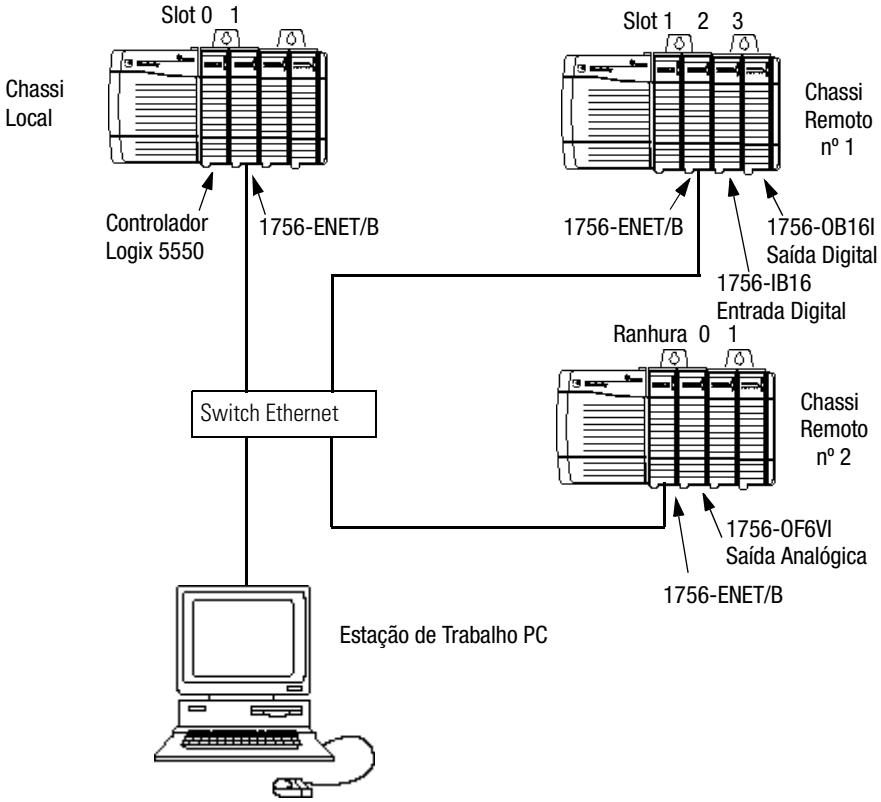
Conteúdo deste Apêndice

Este apêndice mostra os exemplos de redes de controle Ethernet, ao lado das configurações de E/S do RSLogix 5000 para aquelas redes. Você configura estas redes usando os procedimentos descritos neste manual, adicionando cada módulo 1756-ENET/B remoto e seus módulos de E/S ao módulo ENET/B local em volta conforme você constrói seu sistema.

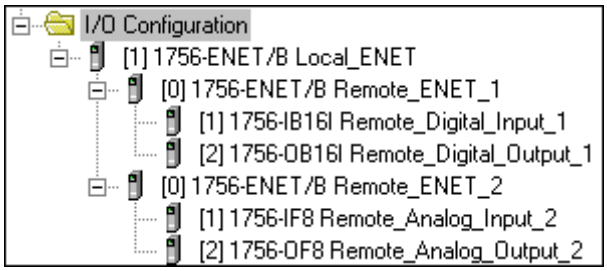
Para informações sobre	Consulte a página
Exemplo de Sistema Pequeno	E-2
Sistema Expandido com FLEX I/O	E-3
Redes de Controle Maiores	E-4

Exemplo de Sistema Pequeno

Um exemplo de um sistema pequeno está mostrado abaixo, consistindo de um chassi local com um controlador Logix 5550 e um módulo 1756-ENET/B servindo como scanner de rede e dois chassis remotos com os módulos 1756-ENET/B servindo como adaptadores para os módulos de E/S naqueles chassis.

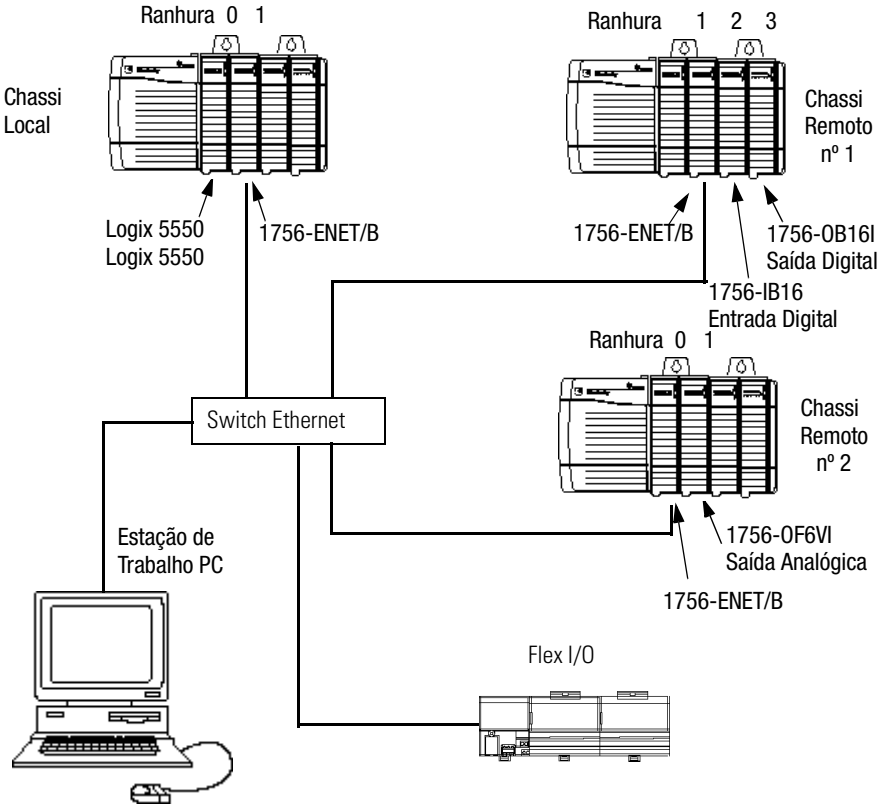


A Configuração de E/S do RSLogix 5000 para esta rede está mostrada na seguinte figura.

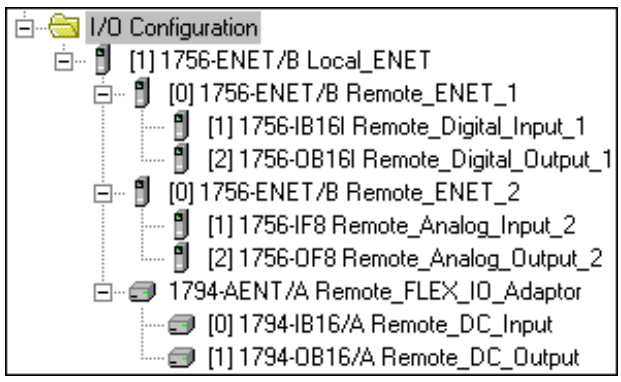


Sistema Expandido com FLEX I/O

A seguinte figura mostra a rede anterior com o FLEX I/O adicionado ao sistema.

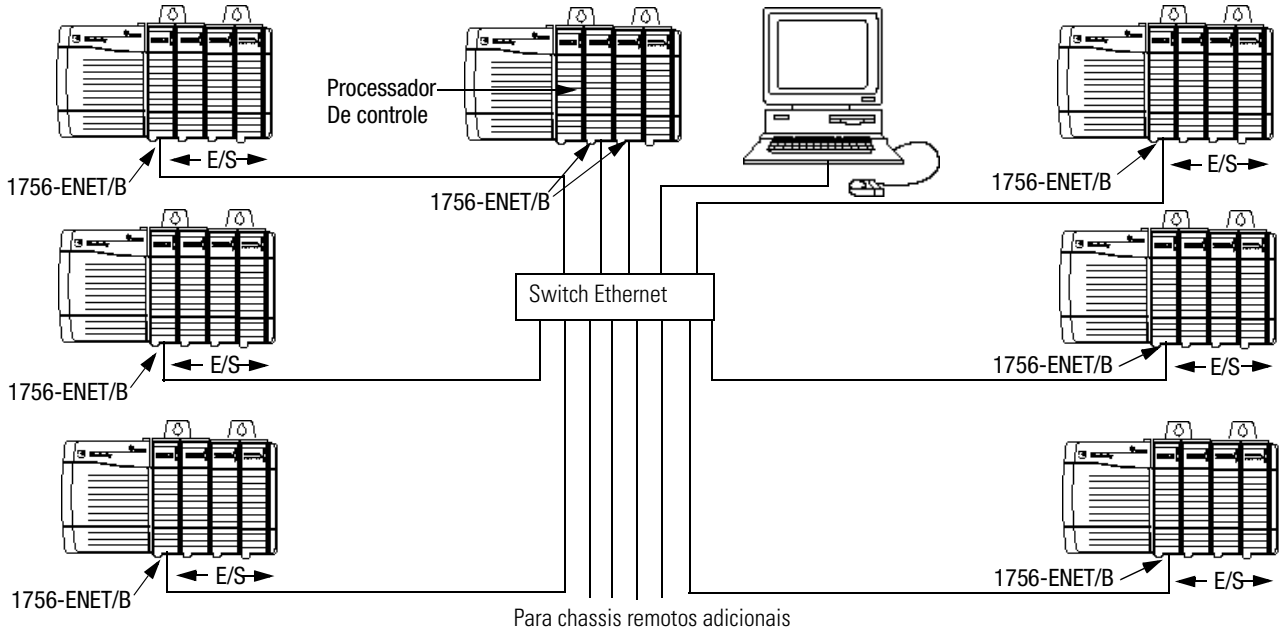


A Configuração da E/S do RSLogix 5000 para esta rede está mostrada abaixo.

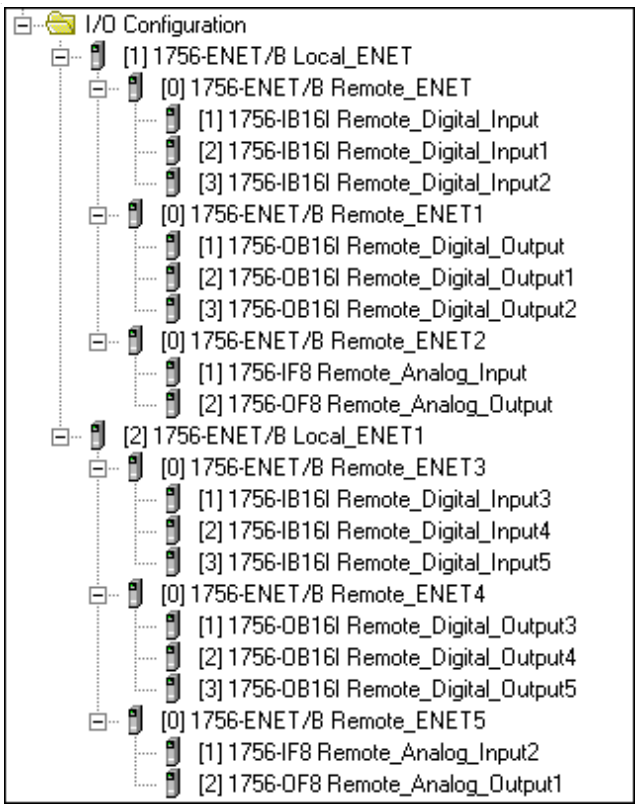


Redes de Controle Maiores

As redes de controle maiores podem usar módulos ENET/B locais adicionais comunicando-se com o chassi remoto. Um sistema parcial está mostrado abaixo.



A Configuração de E/S do RSLogix 5000 parcial para esta rede está mostrada na seguinte figura.



Codificação Eletrônica

ATENÇÃO

Seja extermamente cuidadoso se você desabilitar a codificação eletrônica. Se usada incorretamente, esta opção pode levar a danos pessoais ou morte, prejuízo de propriedade ou perda econômica.

Especificação da Codificação Eletrônica

Você especifica a codificação eletrônica para garantir que um módulo que será inserido ou configurado possui tipo e revisão de firmware apropriados.

	Codificação	Descrição
"menos"	desabilitação da codificação	Os atributos do software ou do hardware não são comparados com a configuração de E/S.
"moderado"	módulo compatível	O módulo deve ser compatível com a configuração do software. Estas características devem corresponder a: • tipo do módulo • código do catálogo • revisão principal A revisão secundária deve ser igual ou maior que uma especificada no software.
"mais"	correspondência exata	O módulo deve corresponder exatamente à configuração do software. Estas características devem corresponder a: • tipo do módulo • código do catálogo • revisão principal • revisão secundária

A

antes de cofigurar seu módulo 3-1–3-6
aplicações exemplo
componentes do sistema P-4
sobre as aplicações exemplo P-3

B

BootP
uso de um servidor BootP 4-5–4-6

C

codificação eletrônica F-1
como usar este manual P-2–P-4
comunicação do ControlLogix Gateway
uso do 1756-ENET/B D-1
comunicação do ControlLogix Gateway
suporte do 1756-ENET/B D-1
conexão direta
consulte E/S analógica com conexão direta
configuração da E/S
E/S analógica 6-4–6-7
módulo ENET local 5-4–5-5
módulo ENET local no consumidor 7-9–7-10
módulo ENET remoto 5-6–5-8
módulo ENET remoto no consumidor 7-11–7-12
produtor em configuração da E/S
do consumidor 7-13–7-14
configuração de E/S
E/S digital 5-8–5-12
configuração do módulo Ethernet 4-1–4-7
uso do utilitário BootP da Rockwell 4-1
uso de um servidor BootP 4-5–4-6
uso do software DHCP 4-7
uso do software RSLinx 4-2–4-4
configuração dos drivers
de comunicação Ethernet C-1–C-4
driver AB_ETH C-2–C-4
instalação do software C-1

D

diagnósticos
configuração do TCP/IP B-2
informações de diagnósticos B-3–B-4
informações do módulo B-2
páginas web B-1–B-5
who do chassi B-5
drivers de comunicação RSLinx C-1–C-4
driver AB_ETH C-2–C-4
instalação do software C-1

E

E/S analógica com conexão direta 6-1–6-12
adicione o módulo de E/S para configuração 6-4–6-7
configuração do hardware 6-2
criação da aplicação exemplo 6-3–6-11
descarregamento do programa 6-11
edição dos tags do controlador 6-8–6-9
modificação do programa ladder 6-10
teste da aplicação exemplo 6-12
E/S de gaveta otimizada
adição dos módulos de E/S
à configuração E/S 5-8–5-12
criação da aplicação exemplo 5-3–5-15
descarregamento do programa para o controlador 5-15
E/S otimizada de gaveta 5-1–5-17
adição do módulo ENET local
à configuração da E/S 5-4–5-5
adição do módulo ENET remoto
à configuração da E/S 5-6–5-8
configuração do hardware 5-2
criação do programa ladder 5-14
edição dos tags do controlador 5-12–5-13
teste de aplicação exemplo 5-16–5-17
encontro de mais informações P-5
endereço IP 3-3–3-4
EtherNet/IP 3-2
exemplo de configurações de rede E-1–E-4
exemplo de sistema pequeno E-2
redes de controle maiores E-4
sistema expandido com FLEX I/O E-3

G

gateways 3-4
gavetas otimizadas e conexões diretas 1-2
mistura de gavetas otimizadas e conexões diretas 1-3

I

indicadores do status A-1
instalação do módulo ethernet 2-1–2-8
aplicação da alimentação do chassi 2-7
conexão à rede ethernet 2-6
conexão do conector ethernet 2-6
determinação do local da ranhura 2-3
inserção do módulo no chassi 2-4
inserção e remoção sob alimentação 2-2
preparação do chassi 2-2
remoção ou substituição do módulo 2-5
verificação do status da fonte de alimentação e do
módulo 2-8
intervalo requisitado entre pacotes (RPI) 1-5

L

LEDs indicadores de status A-1

M

máscara de subnet 3-5
modelo produtor/consumidor 1-4

O

o que o módulo faz 1-2

P

páginas web B-1–B-5
configurainformaçõesdo TCP/IP B-2
informações de diagnóstico B-3–B-4
informações do módulo B-2
who do chassi B-5
programa ladder 5-14–5-15, 6-10–6-11, 7-6–7-7
protocolo de informação e controle (CIP) 1-4
protocolo simples de gerenciamento de rede (SNMP) 3-2
Protocolos Ethernet 3-1–3-2
EtherNet/IP 3-2
SNMP 3-2
TCP/IP 3-1
UDP 3-2
publicações relacionadas P-5

Q

quem deve usar este manual P-1

R

recursos do módulo 1-1
requerimentos de configuração 3-3–3-5
endereço gateway 3-4
endereço IP 3-3–3-4
máscara de subnet 3-5
RSLinx
uso para configurar o módulo Ethernet 4-2–4-4

S

sobre este manual do usuário P-1–P-8
sobre o módulo 1756-ENET/B 1-1–1-5
gavetas otimizadas e conexões diretas 1-2–1-3
intervalo requisitado entre pacotes (RPI) 1-5
mistura de gavetas otimizadas e conexões diretas 1-3
modelo produtor/consumidor 1-4
o que o módulo faz 1-2
protocolo de informação e controle (CIP) 1-4
recursos do módulo 1-1
software DCHP
uso para configurar o módulo Ethernet 4-7

T

tags consumidos 1-4
tags do controlador
criação dos tags do consumidor 7-15–7-17
criação dos tags do produtor 7-4–7-5
edição 5-12–5-13, 6-8–6-9
tags produzidos e consumidos
criação da aplicação do consumidor
descarregamento da configuração para o consumidor 7-18
tags produzidos 1-4
tags produzidos e consumidos 7-1–7-19
configuração do hardware 7-2
criação da aplicação do consumidor 7-8–7-18
criação do controlador do consumidor 7-8
criação da aplicação do produtor 7-3–7-7
criação do programa ladder do produtor 7-6
descarregamento do programa de aplicação do produtor 7-7
criação de aplicação do consumidor
adição do produtor à configuração de E/S do consumidor 7-9–7-14
criação dos tags do consumidor 7-15–7-17
criação de aplicação do produtor
criação dos tags do produtor 7-4–7-5
teste a mensagem 7-19
TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 3-1
técnicas comuns usadas neste manual P-2
terminologia P-6–P-8

U

UDP (protocolo de datagrama do usuário) 3-2
utilirio BootP da Rockwell 4-1

Visite-nos na Internet: http: www.rockwellautomation.com

Onde quer que você precise de nós, a Rockwell Automation oferece as marcas líderes da automação industrial, incluindo os controladores Allen-Bradley, produtos de conversão de energia Reliance Electric, componentes de transmissão de energia mecânica Dodge e produtos de software da Rockwell Software. Através de uma abordagem única e flexível, a Rockwell Automation ajuda os clientes a alcançar uma vantagem competitiva, contando com o apoio de milhares de parceiros, distribuidores e integradores autorizados de sistemas, no mundo inteiro.

Sede central: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel.: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444
Sede européia: 46, avenue Hermann Debroux, 1160 Brussels, Belgium, Tel.: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40
Brasil: Rua Comendador Souza, 194, São Paulo, SP, 05037-900, Brasil, Tel.: (55-11) 3874-8800, Fax: (55-11) 3874-8968
Portugal: Taguspark, Edifício Inovação II, n 314 e 324, 2780 Oeiras, Portugal, Tel.: (351) 1 422 55 00, Fax: (351) 1 422 55 28

Allen-Bradley · Reliance Electric · Dodge · Rockwell Software · Rockwell Automation

Publicação 1756-UM051B-PT-P - Novembro 2000
Substitui a publicação 1756-UM051A-PT-P - Agosto 1997

PN 957464-08

© 2000 Rockwell International Corporation.